COUP D'OEIL

SUR QUELQUES

APPAREILS PROTHÉTIQUES

PREMIER FASCICULE.

EXTRAIT DU BULLETIN GÉNÉRAL DE THÉRAPEUTIQUE.

PARIS
AU BUREAU DU BULLETIN GÉNÉRAL DE THÉRAPEUTIQUE,
4, rue Thérèse.

1862

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b22348268

APPEL A NOS CONFRÈRES.

Nous nous sommes imposé la tâche de rassembler les dessins de tous les modèles des appareils qui ont été mis en œuvre pour remédier aux infirmités de quelque nature qu'elles fussent. Cette tâche ne saurait être remplie utilement sans le concours de tous nos confrères. Nous prions donc ceux d'entre eux qui ont été témoins de quelque fait de restauration mécanique des parties perdues, ou déformées, de vouloir bien nous faire part du résultat de leur observation. Nous serons également reconnaissant des indications bibliographiques qui pourraient nous être fournies ; des essais remarquables de prothèse se trouvent disséminés dans les annales de la science, et le hasard seul des lectures peut faire découvrir ces documents.

SOMMAIRE.

1° Coup d'œil sur les appareils destinés aux malades affectés de paralysies partielles des membres, par M. Debout 1
2° Du massage, par M. Lebret 9
3° Sur les appareils prothétiques destinés à prévenir la production du spasme pendant l'exercice de la main et spécialement la crampe des écrivains, par M. Debout 13
4° Enquête sur la valeur des jambes artificielles, destinées aux amputations susmalléolaires, par M. Debout 25
5° Cornet destiné à remédier à la surdité dûe à l'occlusion du conduit auditif, par M. Ménière 51
6° Instruments compresseurs de l'urètre destinés au traitement de l'incontinence nocturne d'urine et de la spermatorrhée 55
7° Orthopédie physiologique du pied, par M. Duchenne (de Boulogne)... 63
8° Bras artificiel automoteur, par M. le comte de Beaufort 81
9° De la natation à sec dans le traitement de quelques paralysies anciennes des membres ; description d'un appareil qui facilite cet exercice, par M. Tripier 87
10° Des ressources réelles offertes par la prothèse oculaire, par M. Debout. 89
11° Note sur un appareil destiné à un mutilé ayant subi l'amputation Chopart et affecté de rétraction du tendon d'Achille, par M. Debout 93
12° De la restauration de la division congénitale de la voûte et du voile du palais ; parallèle des moyens prothétiques et des procédés autoplastiques, par M. Debout 96
13° Appareils destinés aux amputés ayant subi la désarticulation de la cuisse, par M. Debout 113
14° Etudes cliniques sur un nouveau pessaire, à pièces articulées et mobiles, destiné à remédier au prolapsus de la matrice et aux déviations de cet organe, par M. Robert 126

EXTRAIT DU BULLETIN GÉNÉRAL DE THÉRAPEUTIQUE.

THÉRAPEUTIQUE APPLIQUÉE

PROTHÈSE

COUP D'ŒIL SUR QUELQUES APPAREILS

destinés aux malades affectés de paralysies partielles des membres.

La médecine emprunte ses moyens d'action à des sciences si diverses, qu'il n'est pas étonnant que quelques-unes des ressources qu'elle pourrait employer utilement ne se présentent pas tout d'abord à l'esprit des praticiens. De ce nombre se trouvent les secours que peuvent fournir les appareils prothétiques; aussi laissons-nous rarement échapper les occasions qui nous sont données de mettre en relief les services rendus par ces sortes de moyens. En produire de nouveaux exemples, n'est-ce pas d'ailleurs fournir la preuve de l'heureuse influence qu'ils peuvent exercer sur la marche de la guérison de certaines paralysies? Cette preuve est importante, car bon nombre de médecins négligent, de parti pris, l'emploi de ces appareils sous le prétexte qu'on ne saurait concevoir la manière dont ils agissent; comme si le degré d'utilité d'un moyen ne reposait pas surtout sur les résultats qu'amène sa mise en œuvre.

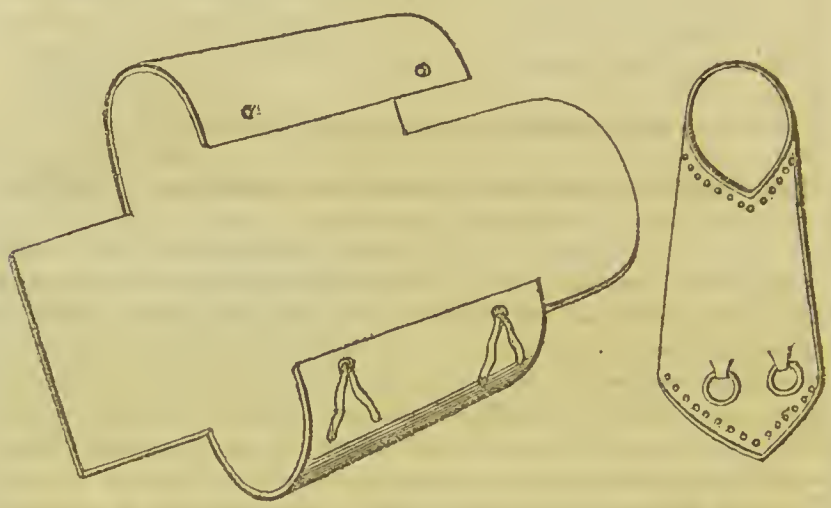
Nous n'aborderons pas le côté historique de cette application spéciale de la prothèse, les éléments nous font défaut. Toutefois, il est un document que nous devons rappeler, car il a échappé à la sagacité de la plupart des auteurs, confondu qu'il se trouve avec des appareils d'une autre nature : nous voulons parler du *dresse-main* d'Ambroise Paré, que l'illustre chirurgien a fait figurer parmi ses modèles de mains artificielles. Cet appareil aurait pu être rapproché du tendon extenseur du pied, dont il est l'analogue, puisque tous deux sont destinés à remédier aux effets de la paralysie des extenseurs des deux membres. Nous reproduisons (fig. 1) le dessin de ce dresse-main, ainsi que l'explication qui l'accompagne et qui ne laisse aucun doute sur son usage.

« Quand à quelqu'vn par une playe les tendons et nerfs de dessus la main seront coupés, qui fait que le malade ne peut leuer la main, demeurant quasi inutile : elle sera tenue esleuée par cest instrument fait de fer blanc, couuert de taffetas ou autre chose, et sera posé sous la main, ioignant la première iointure des doigts ; puis attaché par dessus le carpe. Cela fait que la main demeure droite, de façon que le malade s'en aide par le moyen du dit instrument qu'on peut nommer *dresse-main*. Le bout de cest instrument, qui est rond, se doit mettre contre la première iointure des doigts, et l'autre bout contre le

carpe, et sera serré par des liens fort ou peu serrés, ainsi qu'il est nécessaire. »

Ce dresse-main a été réinventé plusieurs fois. Ainsi nous lisons dans l'article *Orthopédie* du Dictionnaire en 60 volumes :

« M. Boyer a conseillé avec succès à un officier dont les muscles postérieurs de l'avant-bras étaient paralysés à la suite d'un coup de sabre qui avait divisé le nerf radial, l'usage d'une machine qui, maintenant la main étendue, sans nuire aux mouvements des doigts, favorisait l'action des muscles fléchisseurs de ceux-ci. »



(Fig. 1.) (Fig. 2.)

Le dresse-main d'Amb. Paré ne remédie pas à l'attitude vicieuse du pouce, lorsque les muscles extenseur et abducteur de ce doigt viennent à être paralysés. Dans ce cas, c'est à un autre artifice que Paré conseille de recourir ; l'emploi d'un tube de fer-blanc dit *doigtier*.

« Lorsqu'vn nerf ou tendon sont entièrement coupés, leur action qu'ils faisoient se perd, et partant la partie demeurante manque à fléchir ou estendre, et quelques fois peut être aidée par l'artifice du chirurgien.

« Ce que j'ai fait à un gentilhomme estant à monseigneur le connestable, lequel receut vn coup de coutelas le iour de la bataille de Dreux, près la iointure de la main dextre, partie externe, de sorte que les tendons qui esleuent le pouce furent du tout coupés : dont ledit pouce, après la consolidation de la playe, demeura fléchi au dedans de la main, sans se pouvoir leuer, si ce n'estoit par le bénéfice de l'autre main : mais subit se retournoit à refleschir comme auparauant, qui estoit cause que le gentilhomme ne pouvoit prendre ny tenir espée, dague, lance, pique, ny austres armes. Or, voyant sa main estre quasi inutile et priuée des armes, me pria de luy couper le pouce, ce que ne luy voulus accorder : mais ie lui fis faire un instrument de fer blanc, dans lequel mettoit son pouce. Ledit instrument estoit attaché par deux lanières à deux petits annelets sur la iointure de la main, si dextrement que le pouce demeuroit esleué : et par ainsi le gentilhomme pouvoit tenir pique, lance, et autres armes. La figure t'est ici représentée (fig. 2.) »

On le voit, l'enseignement d'Amb. Paré était complet et il restait peu d'effort à faire pour appliquer aux autres doigts l'artifice qu'il conseillait pour le

pouce, et rendre élastiques ces tendons artificiels. Ce progrès n'a pas réclamé moins de trois siècles pour son accomplissement.

L'observation la plus ancienne que nous connaissions de l'usage d'un appareil à forces élastiques appliqué à une paralysie de la main est due à Delacroix ; elle témoigne en même temps des bons effets de l'emploi de ces instruments sur le retour du mouvement dans les muscles affectés. Nous empruntons ce fait à un rapport lu à la Société de médecine en août 1813, par le professeur Thillaye.

« Obs. I. *Sur un procédé mécanique au moyen duquel M. Delacroix a suppléé à l'action des tendons extenseurs des deux mains paralysées.* — Un musicien attaché au théâtre Italien, et dont la partie consiste à toucher le piano dans l'orchestre, s'est trouvé atteint d'une paralysie partielle qui, ayant frappé le nerf radio digital, priva du mouvement les extenseurs des doigts et du pouce à l'une et à l'autre main. Les fléchisseurs continuant d'agir sans être contrebalancés par leurs antagonistes, les doigts restaient dans l'état de flexion, et même le poignet retombait fléchi sur l'avant-bras : en même temps la main affaiblie s'émaciait, et la saillie des tendons fléchisseurs faisait à l'intérieur de la main un effet très-désagréable.

« Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette attaque avait été précédée de coliques, de vomissements verdâtres, d'urines sanguinolentes, et qu'il s'y joignait des douleurs vives dans la région des lombes, et une faiblesse spéciale des membres abdominaux.

« Cette maladie se dissipa, mais une nouvelle attaque la reproduisit après des préliminaires absolument semblables, au bout de quatre ans. Dans cet intervalle, le malade éprouva seulement, au renouvellement des saisons, quelques accès de fièvre intermittente.

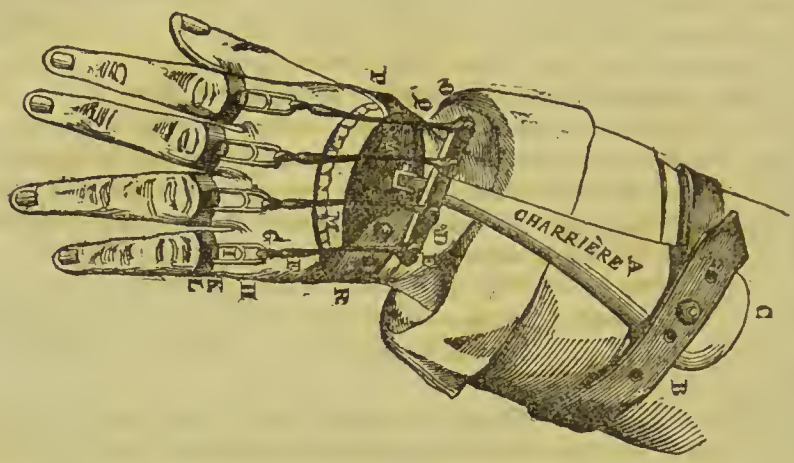
« Après cette reprise, un grand nombre de moyens, indiqués en apparence par la nature de la maladie, furent employés inutilement ; mais le malade s'aperçut qu'en soulevant et soutenant sa main, et la maintenant, ainsi que les doigts, dans l'état d'extension, la faculté de fléchir et le poignet et les doigts étant conservée, les principaux mouvements, et en général l'usage de sa main, lui étaient rendus, et duraient tant que l'extension était ainsi artificiellement suppléée par une force étrangère.

« M. Delacroix, auquel le malade s'était adressé, ne tarda pas à saisir l'indication que lui offrait ce phénomène, et l'idée de remplacer les extenseurs par un mécanisme adapté dans une direction convenable fut une conséquence de cette observation. Ce mécanisme, dont nous allons donner une description sommaire, fut construit de manière à opposer aux mouvements de flexion, que la maladie n'avait pas altérés, un antagonisme assez souple pour ne pas exiger un effort trop grand des fléchisseurs pour l'exécution de leurs mouvements, assez fort pour ramener naturellement le poignet et les doigts à l'état d'extension, sitôt que l'effort des fléchisseurs cessait de s'exercer. Il fut disposé, outre cela, de manière à laisser toute liberté aux mouvements latéraux déterminés par les muscles métacarpo-phalangiens qui n'avaient pas été non plus frappés par la paralysie.

« L'effet de cet appareil fut d'abord de rendre à l'artiste une liberté des mouvements des doigts et des mains, telle qu'il put toucher facilement le piano et exécuter les accompagnements dans l'orchestre de l'Opéra-Buffa ; mais il eut une suite non moins avantageuse, c'est que, tandis que l'extension était maintenue artificiellement, la paralysie s'est peu à peu dissipée, et l'action des extenseurs s'est rétablie assez parfaitement pour que l'artiste maintenant n'ait

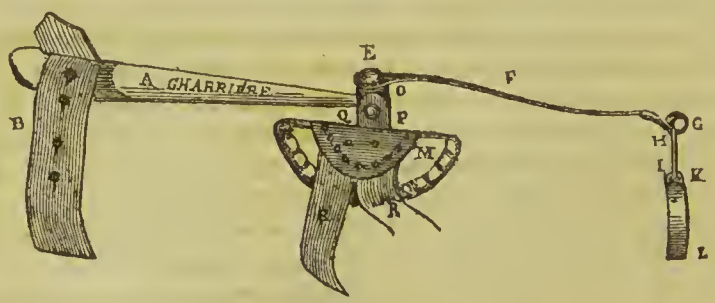
plus besoin d'aucun secours étranger : nous ne voulons pas dire ici qu'on puisse regarder le mécanisme employé dans ce cas comme un moyen de guérison; mais on peut croire que luttant habituellement pour contre-balancer l'effet des fléchisseurs, il a pu diminuer les résistances qu'auraient encore eu longtemps à vaincre les extenseurs, avant de revenir à leur activité première, et que par là le terme de leur rétablissement complet a pu être abrégé.

« Voici maintenant en quoi consiste le mécanisme construit par M. Delacroix [Fig. 3 et 4] (1).



(Fig. 3.)

« Un ressort d'acier A fait en forme de spatule, et garni d'une enveloppe de peau, une plaque de métal formée en écusson M et légèrement concave, sont appliqués, le ressort sur la partie externe de l'avant-bras et selon sa longueur, l'écusson sur le dos de la main. Le ressort est maintenu en position sur l'avant-bras, au moyen d'une courroie qui en fait le tour, B; une pareille courroie R, qui fait le tour de la main en embrassant le pouce, retient l'écusson. L'extrémité antérieure du



(Fig. 4.)

ressort est terminée par une traverse D en T, sur laquelle sont fixées en tête de compas E quatre verges d'acier minces et élastiques F, de manière à être mobiles

(1) M. Charrière père, après avoir publié la notice des instruments nouveaux dont il a doté la chirurgie contemporaine, s'occupe de rassembler ceux des modèles anciens dont le souvenir ne doit pas être perdu pour l'histoire de l'art. C'est là une bonne et utile entreprise. La gravure de l'appareil Delacroix est un premier emprunt fait à cette collection, et il sera suivi d'un bon nombre d'autres, puisqu'il nous le permet.

latéralement : leur extrémité est terminée par un crochet G qui s'engage dans des chaînettes H qui soutiennent des anneaux d'argent L qu'on passe dans les doigts ces verges représentent les tendons des extenseurs, et leur élasticité, graduée au moyen de leur épaisseur et de la trempe, est proportionnée au degré de résistance qu'elles doivent vaincre de la part de la flexion habituelle dans laquelle chaque doigt est entraîné. De cette manière, l'antagonisme des extenseurs des doigts est fidèlement représenté par l'élasticité de ces verges, les flexions musculaires alternent facilement avec les extensions élastiques, sans gêner les mouvements latéraux vers les bords radial et cubital de la main, et le pouce est aussi retenu très-doucement dans un état modéré d'adduction.

« L'effet immédiat de cette application a été au delà de ce qu'on pouvait attendre d'une application mécanique. La main, en reprenant ses mouvements, a repris de l'embonpoint, excepté dans la masse musculaire qui environne la première phalange du pouce de la main droite. Nous avons vu l'artiste même dont la maladie fait le sujet de cette observation. Nous avons jugé de son état actuel qui est tel que nous venons de le dire ; et il nous a confirmé les détails de sa maladie antérieure... »

Le rapporteur ne dit rien de la nature de la paralysie dont ce musicien était atteint, mais les symptômes rapportés et la nature des lésions musculaires permettent de supposer que l'affection était la suite d'une intoxication saturnine.

Voici un second fait analogue et dans lequel la paralysie des extenseurs de la main avait été provoquée par une lésion traumatique des nerfs qui animent ces muscles. L'emploi du même appareil a amené de non moins bons résultats. Cette observation a été communiquée, il y a quelques années, à la Société de chirurgie par M. Ferd. Martin.

« Obs. II. *Paralysie traumatique de la main droite. — Appareil mécanique suppléant l'action des extenseurs. — Guérison rapide.* — Le nommé Cassigneul, musicien d'un régiment de ligne, fut blessé en duel ; la balle traversa le bras droit un peu au-dessous de sa partie moyenne. Sans doute, le nerf cubital fut coupé ou au moins fortement lésé : toujours est-il que les muscles extenseurs des doigts furent immédiatement paralysés, la main tomba dans la flexion et il fut impossible au malade de l'ouvrir.

« Je fus consulté au mois de juin 1827, deux ans après la blessure, et je pus constater les phénomènes suivants : les doigts étaient constamment portés dans un fort degré de flexion et ne pouvaient être ouverts spontanément par le malade. Mais si, en saisissant les doigts par leur face palmaire, et si, sans employer une grande force, on les portait et les maintenait dans l'extension, alors leurs mouvements redevenaient très-libres, le malade pouvait saisir et tenir tous les objets qui lui étaient offerts. Quand ces corps présentaient un certain poids il pouvait les abandonner facilement ; mais lorsqu'ils étaient très-légers, il fallait que l'autre main vînt les retirer d'entre ses doigts.

« Les indications étaient précises, il fallait suppléer à l'action des muscles extenseurs : je fis donc construire un appareil ayant quelque analogie avec un autre déjà employé par Delacroix. Aussitôt mon appareil appliqué, le malade put reprendre son instrument, la clarinette, et ainsi gagner sa vie.

« J'avais l'intention, pour seconder l'action de mon appareil, de soumettre ce malade à l'action de l'électricité; mais après une première séance, je ne le revis plus. Six mois plus tard, d'une façon tout imprévue, je rencontrai mon malade se servant aussi facilement de sa main qu'avant sa blessure : il n'avait en aucune façon besoin de secours étranger, il était complétement guéri. »

La modification la plus importante apportée par M. Ferd. Martin au modèle ci-dessus de Delacroix consistait à avoir transformé le ressort en spatule A en un long brassard auquel se trouvait fixé l'écusson M ; par cette disposition l'appareil était fixé plus solidement sur le membre et l'écusson ne pouvait se déranger.

Dans un autre modèle du même appareil porté par un malade de M. Duchenne, M. Mathieu avait construit les tiges métalliques rigides et les avait fixées au brassard. La partie élastique était constituée par les anneaux, qui étaient formés par des bandes de caoutchouc, mode de construction signalé déjà par Mellet dans son *Manuel d'orthopédie*.

Voici un troisième fait dans lequel les bons effets de l'emploi d'un appareil sont encore incontestables.

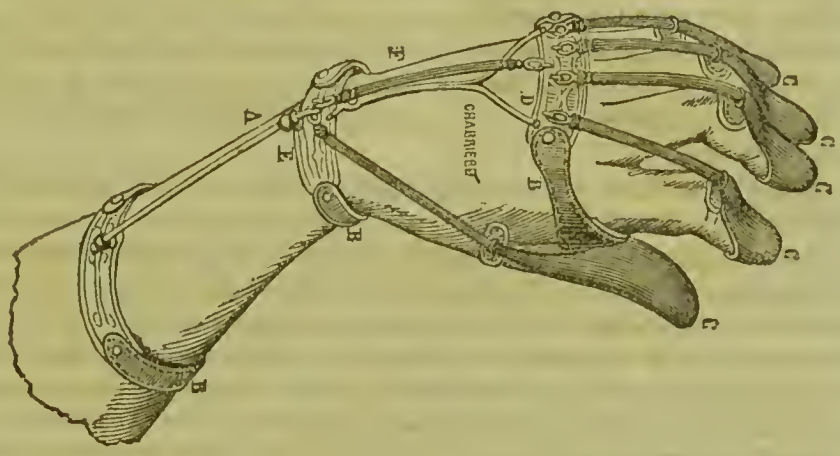
« Obs. III. *Paralysie de la main consécutive à une intoxication saturnine.— Emploi d'un appareil prothétique. — Guérison.* — En 1855, M. Duchenne avait guéri, par l'emploi de la faradisation localisée, une jeune fille atteinte d'une paralysie des extenseurs des doigts et du poignet du membre droit. Cette malade, qui était coloriste et faisait usage du blanc de plomb, ayant eu l'imprudence de porter de nouveau son pinceau à la bouche, selon son ancienne habitude, elle éprouva une rechute de colique saturnine. Après sa guérison, il lui resta une paralysie nouvelle des mêmes muscles ; elle perdit de plus l'usage du court abducteur du pouce qui s'atrophia rapidement. Cette seconde atteinte de paralysie résista davantage à la faradisation localisée. Dans le but de lui rendre l'usage de la main et de lui faire attendre avec plus de patience le moment de la guérison, M. Duchenne fit construire son gantelet des extenseurs et du court abducteur du pouce, ce qui lui permit de se livrer au travail de la couture. La faradisation fut longtemps continuée avec une amélioration progressive. Comme elle marchait avec trop de lenteur, au gré de la malade, elle cessa son traitement et se borna à porter son appareil. Quelques mois après, elle était guérie. — Cette cure s'est maintenue ; éclairée par cette rechute, la jeune fille a abandonné sa profession de coloriste pour celle de couturière. »

Les résultats de l'usage de ce gantelet se trouvent consignés dans le rapport de M. Bouvier sur le mémoire de M. Duchenne, intitulé : *de l'Orthopédie physiologique de la main* (Bulletin de l'Académie de médecine, 1857, t. XXII.)

Il est une autre affection du système musculaire, sur laquelle les travaux de nos savants collaborateurs MM. Aran et Duchenne ont jeté une vive lumière, et qui vient réclamer, comme les paralysies, les bénéfices de la prothèse : nous voulons parler de l'atrophie musculaire progressive. Toutefois, les essais connus nous portent à penser que l'emploi de ces sortes d'appareils constituera, pour les individus affectés de cette grave maladie, seulement un secours destiné à rétablir certains mouvements rendus impossibles, et non un moyen de traitement. Un appareil bien fait, en suppléant les muscles atteints, doit ralentir la marche de leur atrophie. Voici le premier essai tenté par M. Duchenne.

« Obs. IV. *Paralysie de la main consécutive à une atrophie musculaire.—Essai d'un appareil prothétique.*—Vers 1849, M. Duchenne fut consulté par un malade atteint d'une atrophie musculaire graisseuse progressive. Les interosseux et les extenseurs des doigts et de la main gauche avaient presque entièrement disparu, et les doigts conséquemment étaient dans une flexion continue. Arrêter la marche progressive de la maladie était la première indication à remplir; mais il en était une autre à laquelle le patient tenait par-dessus tout : c'était de lui rendre l'usage de sa main gauche. On ne pouvait certes l'obtenir par la fa-

radisation, car les interosseux et les extenseurs des doigts avaient presque entièrement disparu. Alors M. Duchenne songea à lui maintenir les doigts dans une extension continue à l'aide d'une force élastique, de telle sorte qu'il pût exécuter alternativement la flexion et l'extension, soit pour saisir, soit pour lâcher un objet. L'appareil figuré ci-dessous (fig. 5), que M. Charrière exécuta sur les



(Fig. 5.)

indications de notre confrère, remplit assez bien ce but et fut très-utile au malade. Mais comme il était trop apparent, il ne s'en servit que dans son intérieur. C'est alors que M. Duchenne eut l'idée de dissimuler ces sortes d'appareils au moyen de ses gants orthopédiques, qu'il a décrits dans ce journal. »

Certaines paralysies du membre inférieur ne bénéficient pas moins que celles du bras et de la main de l'intervention de ces agents mécaniques.

La note de M. Ferdinand Martin contenait, en outre, l'histoire de trois autres malades affectés d'une paralysie de l'enfance et qui ont guéri également par l'emploi pur et simple des machines. Quoique toutes ces observations laissant beaucoup à désirer au point de vue de l'étiologie de l'affection et de l'état du système musculaire, nous reproduirons cependant l'un d'elles. L'âge du malade (quarante-six ans), à l'époque où l'on fit l'emploi d'un appareil permettant le mouvement du membre paralysé, ne peut laisser aucun doute sur l'utilité de la prothèse dans ce cas.

« Obs. V. *Paralysie du membre inférieur gauche datant de la première enfance.—Emploi d'un appareil prothétique à un âge avancé.—Guérison.*— Des renseignements précis nous font défaut sur le début de l'affection; tout ce que le malade a pu nous apprendre, c'est que la paralysie est survenue dans sa première enfance et sans qu'on pût la rapporter à aucune cause apparente. Jusqu'à l'âge de douze ans, le jeune malade marcha à l'aide de béquilles; à cette époque il fut amené à Paris, et je lui fis construire un appareil qui, maintenant le membre dans l'extension pendant la station et la progression, permettait à l'enfant de marcher sans aucun secours. C'était en 1817, et jusqu'en 1851 de nombreux essais furent tentés en France, en Allemagne et en Angleterre, dans le but de rendre la marche moins pénible; mais comme tous ces appareils reposaient sur les mêmes principes que le premier, le malade ne pouvait marcher que la jambe roide; aussi éprouvait-il une fatigue excessive au moindre exercice. L'électricité, nous a-t-il dit, avait été appliquée sous toutes les formes et par tous les

procédés, sans qu'on eût reconnu le moindre changement, noté la moindre amélioration dans l'état du membre.

« Le malade revint à Paris en juin 1851, et l'un de nos premiers chirurgiens, l'ayant examiné avec soin, crut reconnaître l'existence d'une luxation de la hanche : le membre présentait, en effet, une telle flaccidité, qu'il aurait presque été possible de luxer toutes ses articulations, et l'inertie musculaire, qui était complète, permettait de porter le membre dans toutes les directions, sans que la moindre contraction eût pu faire supposer que ce membre appartenait à un être vivant. Ajoutons que le pied, abandonné à son propre poids, se laissait tomber en bas et représentait assez bien un pied équin atonique, si je puis m'exprimer ainsi.

« Aidé par les études spéciales que j'avais faites sur les ressources des membres artificiels, j'imaginai d'appliquer à ce malade un appareil construit d'après les principes de ceux que j'ai appropriés aux besoins des amputés de la cuisse et de la jambe au lieu d'élection et qui devait permettre au malade de marcher avec le membre flexible. Cette heureuse innovation rendit immédiatement la progression plus facile et moins fatigante : le malade put même, huit jours après l'application de l'appareil, visiter l'exposition de Londres dans son ensemble, et marcher sept heures et demie sans s'asseoir.

« Mais là ne devait pas se borner le bénéfice que cet appareil devait apporter à l'état du malade : il revint à Paris en novembre 1855, pour visiter l'exposition et, chose très-remarquable, les muscles de ce membre *complétement paralysé* avaient recouvré une grande partie de leur puissance contractile et le malade pouvait marcher sans le secours d'aucun appareil.

« Cependant, comme l'articulation du genou, légèrement déviée en dedans, avait conservé une grande mobilité et était très-disposée aux entorses, le malade crut prudent de continuer l'usage de son appareil pour éviter les accidents.

« L'appareil dont j'ai fait usage dans ce cas se compose d'une gaine en cuir embrassant la cuisse et fixée autour du membre par un lacet : une attelle latérale en acier, articulée à la hauteur du genou, maintient le membre dans sa rectitude, en permettant la flexion et bornant l'extension du genou, qui était exagérée. L'articulation du coude-pied, maintenue par l'appareil dans ses mouvements de latéralité, permet la flexion et l'extension.

« Restait à restituer au membre les puissances qu'il avait perdues et à créer au moins des muscles artificiels. J'ai trouvé l'idée de cette puissance dans Amb. Paré, dans son chapitre *d'adjouter ce qui défault.* En effet, je disposai, comme l'avait fait le célèbre chirurgien de Laval, une lanière en cuir attachée à la partie moyenne et latérale de la chaussure. Cette lanière montait sur la face antérieure de la jambe, du genou et de la cuisse, pour venir se fixer à une sorte de baudrier qui passait sur l'épaule du côté opposé. Cette courroie, comme il est facile de le comprendre, attachée à la chaussure à la hauteur des articulations tarso-métatarsiennes, avait pour effet, lorsqu'elle était tendue, de relever le pied et remédiait par conséquent au pied équin atonique dont nous avons parlé. De plus, passant au devant du genou sur lequel elle se réfléchissait, elle remplaçait l'action des muscles extenseurs de la jambe (Voir p. 192).

« On a vu que l'électricité avait été appliquée sans succès au malade dont nous venons de rapporter l'histoire : ne peut-on attribuer cet insuccès, dit M. Ferd. Martin, à ce que le membre a été abandonné à lui-même pendant l'application de ce puissant agent thérapeutique? Toutes les fois qu'on veut appliquer l'électricité, il faut, si l'on veut réussir, commencer par ramener le membre à sa

direction naturelle et l'y maintenir pendant toute la durée du traitement. Ces idées, du reste, coïncident parfaitement avec celles qu'a émises le professeur Delpech quand il disait que les muscles ne peuvent conserver ou recouvrer leur puissance normale qu'autant qu'ils sont dans leur longueur et leur direction naturelles. »

Pour être complet, nous devrions dire un mot des appareils à forces élastiques créés par M. Duchenne pour prévenir les déformations du pied dans les paralysies de l'enfance ; mais M. Duchenne se propose de publier prochainement dans ce journal l'étude de ces appareils, comme suite à son travail sur l'orthopédie physiologique de la main.

Enfin, si l'espace ne nous faisait défaut, il nous resterait, pour terminer cette note, à produire un fait témoignant de l'importance qu'il y a toujours à donner une certaine énergie d'action à ces puissances artificielles destinées à suppléer les muscles paralysés ; si elles sont trop faibles, les muscles antagonistes restés sains se contracturent, et un pied bot vient s'ajouter à la paralysie.

Des quelques faits rapportés ci-dessus, on peut conclure :

1° Que les secours apportés par les appareils mécaniques, dans les cas de paralysies partielles des membres, sont réels ; leur action est multiple même, ils restaurent les fonctions abolies du membre, préviennent les difformités secondaires et hâtent la marche de la guérison. Ces ressources, on le voit, appartiennent à la thérapeutique fonctionnelle.

2° Pour que l'intervention de ces appareils soit efficace, il faut que l'énergie des puissances élastiques destinées à remplacer les muscles paralysés fasse équilibre à l'action tonique des muscles antagonistes pendant le repos des membres et l'emporte sur eux pendant les mouvements : autrement dit, dans l'état de repos l'appareil doit maintenir les diverses parties du membre dans leur attitude normale, et, lorsqu'un mouvement a lieu, il doit le produire aussi complet que si les muscles n'étaient pas paralysés.

3° Comme on ne peut prévoir sûrement les cas dans lesquels la mise en œuvre de ces appareils peut, à elle seule, amener la guérison, on doit toujours venir en aide à son action à l'aide de tous les moyens de stimulation connus, en tête desquels il faut placer la faradisation localisée.

DU MASSAGE (1).

Par M. le docteur Le Bret, inspecteur adjoint des eaux d'Uriage.

La pratique du massage ou massement, aussi ancienne et aussi répandue que celle du bain, est représentée par diverses manœuvres de pression et de traction graduellement et alternativement exercées sur les parties musculaires accessibles du corps et sur les articulations. Après être restée pendant longtemps à peu

(1) Dans notre dernière livraison, nous avons appelé l'attention de nos confrères sur les bons effets de l'usage des appareils prothétiques dans le traitement des paralysies partielles. Pour compléter notre enseignement, il nous resterait à dire un mot de l'emploi des bains stimulants et du massage. Notre distingué confrère, M. Le Bret, vient nous offrir l'article qu'il a composé pour le *Dictionnaire des eaux minérales*, édité par J.-B. Baillière. Nous nous empressons de publier cette note ; elle donnera une juste idée de la valeur pratique de l'œuvre importante entreprise par MM. Le Bret, Durand-Fardel et Lefort pour la partie chimique.

près confinée dans les coutumes de l'Orient et de l'Inde, ou dans les programmes d'écoles gymnastiques, elle occupe déjà un certain rang en médecine thermale. Il est même des établissements, comme celui d'*Aix-en-Savoie*, où le massage est l'objet d'une application spéciale; des stations renommées en France ont suivi cet exemple (*Luchon*, *Uriage*, *Plombières*, etc.); les médecins allemands commencent à le préconiser. Nul doute que cet utile auxiliaire de la médication des eaux minérales ne soit bientôt en vigueur dans la plupart des bains de l'Europe.

On sait, d'une manière générale, que le massage a pour but, en provoquant des alternatives de pression et de dilatation sur la peau et sur les muscles, d'imprimer plus d'activité à la circulation capillaire et aux organes émonctoires, plus d'énergie aux fibres et aux plans musculaires, de dissiper les commencements d'infiltration et d'engorgement, de rendre aux jointures leur souplesse et toutes leurs conditions normales. De plus, il résulte de cette pratique un bien-être assez marqué chez beaucoup de sujets pour modifier, en se répétant, les conditions de l'économie entière. On aurait beaucoup d'intérêt à en connaître les règles et les indications formelles.

Jusqu'à ce jour, l'exercice du massage a été abandonné à la direction empirique de gens plus ou moins habiles, mais dépourvus des moyens ou du désir d'en transmettre l'enseignement. Il est vrai de dire que l'habitude aide singulièrement à perfectionner la main du masseur, et que tel acquiert les plus merveilleux talents en ce genre sans pouvoir s'en rendre compte. Chez quelques-uns, la manipulation devient un véritable art. On comprend qu'alors l'imitation et en quelque sorte des aptitudes naturelles fassent plus que des préceptes généraux, d'ailleurs assez difficiles à poser.

Les écrits publiés sur la gymnastique, tant en France qu'à l'étranger, ne font que mentionner le rôle passif du massage et le prescrivent à l'égal des frictions et de la percussion, dans les cas où les mouvements volontaires ne peuvent avoir lieu. Les traités d'hygiène en parlent comme d'un détail de mœurs particulier à certaines nations du Levant et qui trouverait parfois son utilité dans notre genre de vie. Les relations de voyages seules fournissent des renseignements sur la manière dont on masse en diverses contrées. Chez un grand nombre de peuples, vivant sous des climats différents, les Turcs, les Egyptiens, les Indiens, les Irlandais, les Russes, les Chinois, les habitants des îles de la mer du Sud, on rencontre cet usage; mais il ne se pratique pas chez tous de la même façon ni avec les mêmes soins. Il paraît vraisemblable que les *tractatores*, dans le bain des anciens, avaient aussi leur procédé particulier. Ce n'est pas le lieu de reprendre un exposé descriptif qui n'aurait qu'un mérite de pure curiosité et qu'on lit en maint ouvrage. Mais le docteur Epp, de Dürkheim, après un séjour et une pratique médicale d'une vingtaine d'années aux Indes orientales, a publié sur les pratiques balnéaires de ce pays des notions qui, sous une forme aphoristique, caractérisent très-bien les temps et le but du massage. Nous reproduisons ce qui, dans son résumé, a trait à la manipulation successive des membres et du tronc par le serviteur du bain :

« Après qu'il a fait exécuter à la tête et au cou des évolutions méthodiques, il saisit à pleine main la masse du deltoïde, la presse et la pétrit profondément, et étend les fibres musculaires dans tous les sens. Ensuite il masse le bras, pinçant les muscles de cette région, comme ferait un musicien sur la longueur des cordes d'un violon, jusqu'à l'origine de l'avant-bras ; même répétition sur le membre antérieur. Arrivé au poignet, il le soumet à plusieurs mouvements

de rotation sur lui-même; puis, il suit le trajet de chaque muscle tant dans la paume de la main que sur la région dorsale, et sur la continuité des doigts, dont aucune articulation n'échappe aux flexions forcées et portées jusqu'au craquement le plus retentissant. »

L'auteur exprime cette dernière manœuvre en la comparant à la traction du pis de la vache nécessaire pour recueillir le lait. Il fait remarquer auss que, pour mieux opérer, la main du masseur doit être solide et ne transpirer jamais. Les manipulations des membres inférieurs se suivent d'une façon analogue, en procédant de la région ischiatique pour presser et étirer successivement les muscles et les articulations de la cuisse, de la jambe et du pied. Les mouvements de flexion sont surtout calculés pour cette partie du corps; c'est ce que M. Epp entend par faire exécuter de nombreux huit de chiffre aux jointures mobiles. En dernier lieu vient le maniement du tronc lui-même. Les muscles des gouttières vertébrales, de chaque côté, sont refoulés et pétris sur leurs attaches et dans leur trajet, et immédiatement après c'est le tour des parois abdominales, que le masseur malaxe fortement jusque dans les moindres replis, s'attachant spécialement au massage de la région des reins. Parfois, lorsque le patient est couché sur le ventre, son masseur presse de tout son poids entre les épaules et agit à l'aide des genoux et des mains sur les articulations des vertèbres spinales qu'il parvient à relâcher et même à faire craquer. C'est là le dernier acte d'un ensemble de manœuvres qu'on assimilerait volontiers à des tortures et qui, néanmoins, si elles abattent momentanément celui qui les subit, lui communiquent, au bout de quelques instants de repos, une vigueur nouvelle et un équilibre parfait dans ses fonctions. On sait d'ailleurs quelle volupté les Asiatiques trouvent à ce complément du bain, indispensable pour eux, dans les deux sexes.

Le docteur Epp ajoute que le massage demande beaucoup d'adresse de la part de ses exécutants et qu'il est administré diversement, selon l'habileté du masseur et en raison de l'impressionnabilité des sujets. Il insiste surtout, et avec justesse, sur l'importance qu'il y a à s'adresser à un servant déjà expérimenté dans le métier et dont la main exercée procure les sensations les plus agréables, en dépit de puissantes pressions et des pratiques les plus extraordinaires. Aux Indes, comme nous le remarquons dans nos propres établissements, les femmes atteignent difficilement au degré de force et de dextérité que le massage réclame à la fois. M. Epp enjoint aux gens préposés à ces manœuvres de ne jamais perdre de vue les yeux mêmes de leur patient et de respecter la prostration des forces lorsqu'elle se prononce. Une longue expérience lui avait permis de constater les meilleurs résultats du massage méthodique, pour le rétablissement de la santé générale, autant que pour le rappel de beaucoup de fonctions frappées de torpeur, et il n'hésite pas à en recommander l'application dans les stations thermales de l'Allemagne.

Un seul opérateur suffit d'ordinaire pour le massage. A Aix-en-Savoie, les *frotteurs*, ainsi qu'on les appelle, sont au nombre de deux, et, en même temps qu'ils dirigent l'eau d'une douche sur le corps, ils frictionnent la peau, massent les chairs, plient les jointures. En général, il y a avantage à commencer par les extrémités inférieures, contrairement à ce qui se passe en Orient, et à suivre pour ces opérations le trajet du sang, de la périphérie vers le cœur.

Le massage peut être pratiqué sans qu'on ait d'abord été soumis à l'action de l'eau; mais on le combine presque toujours avec les bains, les étuves et surtout avec les douches à percussion, soit simples, soit écossaises. La peau,

humectée par l'eau ou par la vapeur, est d'autant plus souple et se prête davantage à un maniement gradué et prolongé. Les parties ligamenteuses des articulations participent à cette laxité. Pour peu que la position du sujet laisse ses muscles en relâchement, et c'est à quoi l'on doit toujours tendre, tout concourt à favoriser les effets du massement, tel que nous venons d'en donner l'esquisse. Il n'est pas nécessaire de démontrer la triple influence qu'il exerce sur la peau, sur les articulations et sur les muscles. Elle s'indique d'elle-même, et l'on ne s'étonnera pas qu'une pratique de cette valeur ait pu passer des habitudes orientales dans le domaine thérapeutique.

Le massage est conseillé dans toutes les affections dépendant du lymphatisme, dans celles qui se rattachent à la diathèse scrofuleuse, ou que caractérise un affaiblissement de l'organisme, à la suite des convalescences pénibles, dans certaines cachexies, à condition toutefois qu'aucun mouvement congestionnel ne soit à redouter vers les organes. C'est en quelque sorte à titre d'exercice passif qu'il agit alors et qu'il complète efficacement l'emploi du traitement soit thermal, soit marin. Il est favorable également dans les affections rhumatismales chroniques, les contractures spasmodiques, les crampes et les névroses musculaires, ainsi que dans la roideur des articulations, les menaces d'ankylose. On a cité des engorgements de viscères abdominaux cédant aux manipulations décrites plus haut. Mais c'est surtout dans les cas de paralysie, avec imminence ou confirmation d'atrophie des muscles, qu'il deviendra utile de provoquer la contractilité de ceux-ci par un maniement intelligent. Ce que l'action du galvanisme réalise, pourquoi ne l'obtiendrait-on pas en entretenant dans la fibre musculaire des propriétés de dynamisme et de nutrition que l'inaction contribuait à lui faire perdre ? Les expériences de M. Brown-Séquard (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1849) ont démontré que les membres paralysés déjà atrophiés peuvent regagner leur volume normal et leur degré ordinaire de contractilité, malgré l'absence de l'action nerveuse. Le massage devra prendre place parmi les agents d'excitation recherchés pour ces circonstances, et il est un des moyens opportuns, sinon pour combattre la cause de la paralysie, du moins pour mettre les muscles en état d'obéir à l'innervation motrice le jour où celle-ci aurait repris son cours. Ce que l'on sait de l'électricité d'induction et de ses usages médicaux ne peut certainement pas être en conformité absolue avec les procédés de massement; mais ces deux modes de maintenir l'état physiologique des muscles se rapprochent sur plus d'un point. Ils concourront, l'un comme l'autre, dans beaucoup d'hémiplégies ou de paraplégies, et même de lésions des troncs nerveux, à préparer le retour d'un influx qui a besoin, pour déterminer des contractions, de se répandre dans des tissus sains et capables d'animation. Nous appelons l'attention des praticiens sur le parti à tirer du massage, d'après ces considérations sommaires, non-seulement eu égard aux changements qui s'opéreraient dans l'économie sous son influence répétée et ajoutée à celle des bains et des douches, mais encore au point de vue d'une action locale qui paraît véritablement fondée.

SUR LES APPAREILS PROTHÉTIQUES

destinés à prévenir la production des spasmes pendant l'exercice de la main, et spécialement la crampe des écrivains.

Parmi les lésions du système musculaire appartenant à la vie de relation, les moins vulgarisées, sans contredit, sont celles que notre collaborateur, M. Duchenne, propose de désigner sous le nom de *spasmes fonctionnels*. La difficulté d'en fournir une explication physiologique, plus encore que la rareté du fait morbide (nous citerons pour preuve le bégayement, la crampe des écrivains, le strabisme intermittent, etc.), a été la cause du silence des auteurs classiques. Nous pourrions ajouter à ce motif l'impossibilité où, jusqu'ici, l'on s'est trouvé de formuler un traitement efficace de ces accidents.

L'étude du fait pathologique que M. Duchenne vient de mettre sous les yeux de nos lecteurs nous dispense de nous arrêter de nouveau sur le côté dogmatique de la question; il n'en est pas de même du point de vue pratique, dont notre collaborateur a dit seulement quelques mots. Il attend que ses études spéciales lui aient suggéré la construction de nouvelles ressources prothétiques. Quant à celles que l'instinct des malades, ou la sagacité de ceux de nos confrères qui se sont occupés de venir en aide à ces infirmités, ont inventées, il n'en dit mot. Notre rôle de vulgarisateur nous porte à compléter son œuvre en exposant ici l'état de la pratique courante à l'égard de la construction des instruments destinés à prévenir la production du phénomène morbide, surtout pendant l'exercice de la main.

Parmi les divers spasmes musculaires provoqués par l'exercice de l'une des fonctions de la vie de relation, si le bégayement est le plus fréquent, par contre, le plus incommode est celui que nos confrères d'outre-Rhin ont désigné sous le nom de *Screibe-krampf*. Ce mot allemand que, par une élision, nous avons traduit par *crampe des écrivains*, signifie *crampe de l'écriture*, ou mieux *crampe qui survient en écrivant*. C'est également pour éviter une périphrase que M. Duchenne propose la dénomination de *spasme fonctionnel* au lieu de *spasme provoqué par l'exercice d'une fonction*. Quoi qu'il en soit de la valeur de ces diverses dénominations, le fait pathologique qu'elles expriment ne peut laisser aucun doute dans l'esprit et permettra aux praticiens d'indiquer, à ceux de leurs clients qui les consulteront désormais, les quelques secours consacrés par l'expérience, puisqu'on les leur aura fait connaître.

Là où la thérapeutique échoue encore, la science ne fait pas défaut à sa mission en signalant le moyen de prévenir la production d'un phénomène morbide, en attendant le moment où il lui sera possible de triompher de la cause qui le provoque.

Dans cette note il sera exclusivement question des accidents provoqués par l'action d'écrire, puisque les seuls modèles d'appareils prothétiques, destinés à prévenir les spasmes musculaires, ont pour but d'assurer cette fonction de la main. Le phénomène morbide qui vient l'interrompre n'est pas toujours le même. Tantôt c'est un spasme, simple contraction indolente affectant brusquement l'un des muscles qui maintiennent l'attitude du membre; d'autres fois une contraction continue, douloureuse même, qui a donné son nom à l'infirmité, la crampe, ou

bien une série de contractions cloniques que M. Cazenave a désignée sous le nom de *tremblement oscillatoire*, enfin la paralysie. A ces formes diverses on doit en joindre une autre, celle qui résulte de la rupture de la synergie musculaire qui préside à la fonction d'écrire, que l'on pourrait dénommer le *bégayement des muscles de la main*, pour employer une expression qui rende compte de suite du phénomène morbide.

Au point de vue des ressources de la prothèse, le spasme et la crampe peuvent être réunis ; les mêmes appareils préviendront la production de l'une aussi bien que celle de l'autre.

La fonction d'écrire est le résultat de deux actes musculaires, la préhension et le maintien de la plume par le pouce opposé à l'index et au médius, puis les mouvements successifs de ces doigts ou de la main, puis celui du membre entier. Le premier de ces actes, le maintien de la plume, qui exige la continuité de la contraction musculaire, paraît, dans la plupart des cas, être surtout la cause qui provoque la crampe. De là, l'idée venue à toutes les personnes affectées de cette forme de crampe de donner à leur plume des dimensions considérables, en la fichant tantôt dans un bouchon, tantôt dans une pomme de terre, ou d'écrire avec un paquet de plumes. Mais ces artifices grossiers permettent de signer ou d'écrire quelques lignes, rien de plus. Ils sont précieux cependant : l'art en est encore à sa première période, l'empirisme le guide, et ses meilleurs enseignements lui sont fournis par les patients eux-mêmes. Il met ensuite à profit ces notions pour la construction des appareils prothétiques.

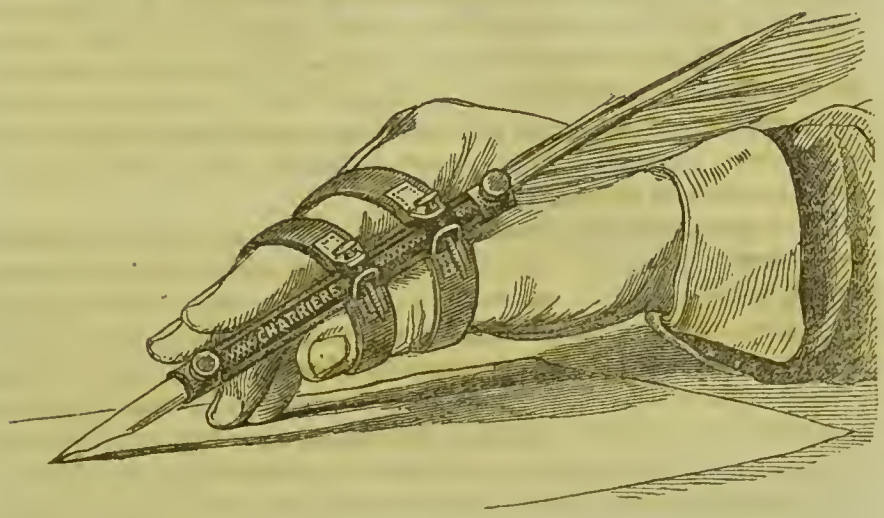
Ces appareils doivent remplir deux indications principales : immobiliser les doigts et donner à la main une attitude qui fasse appel à une synergie de muscles, autre que celle à laquelle sont confiés la tenue de la plume et les mouvements des divers segments du membre supérieur.

M. le docteur Cazenave (de Bordeaux), qui s'est occupé avec un zèle des plus louables de parer aux effets de cette infirmité, a eu tout d'abord l'idée d'immobiliser les doigts à l'aide de liens constricteurs en caoutchouc. Ainsi, nous lisons dans son premier mémoire, publié en 1846, l'observation d'un employé, âgé de trente ans, qui était affecté d'un tremblement oscillatoire de la main droite, compliqué de crampes des muscles de l'éminence thénar, de sorte que le pouce ne pouvait tenir la plume. Comme le patient était obligé d'écrire assez longtemps chaque jour, sous peine de perdre son emploi, il y parvenait en plaçant sa plume entre l'index et le médius, à l'instar des personnes qui ont perdu le pouce tout entier ou la phalange unguéale seulement [1]. « Je résolus, dit M. Cazenave, de recourir à un autre moyen qui me semblait devoir réunir deux avantages, l'un de permettre à M. X*** d'écrire sans fatigue et sans préoccupation, l'autre de combattre les tendances vicieuses du pouce en le contraignant à garder longtemps une position donnée, mais seulement en écrivant. » Nous reproduisons ci-contre la figure de ce petit appareil contentif. Il consiste en un porte-plume armé de deux vis de pression et en

---

[1] Dans un cas de mutilation semblable, il est facile de parer à la perte de substance subie par le doigt, et de lui permettre de faire opposition aux premières phalanges de l'index et du médius; on bourre avec du coton cardé la partie supérieure du pouce d'un gant que l'on adapte au doigt mutilé. Si la peau du gant est un peu ferme, il sera possible de tenir la plume, sinon on adapterait à cette extrémité du pouce un tendon artificiel destiné à maintenir l'opposition : ce tendon serait constitué par un ruban en tissu élastique fixé à l'extrémité interne et supérieure du doigt, puis contourné sur le côté externe du pouce et de son métacarpien, pour venir s'attacher à la manchette.

deux cercles de caoutchouc vulcanisé, pourvus chacun d'une vis de rappel. « Cet



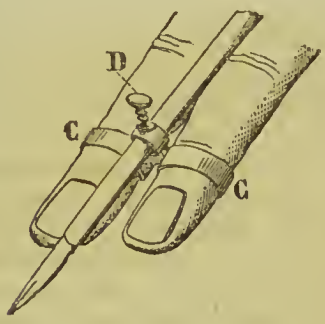
(Fig. 1.)

appareil s'adapta très-facilement aux trois premiers doigts de la main de M. X***, et, après quelques jours d'exercice, il écrivait aussi facilement que lorsqu'il avait l'entière liberté de ses doigts. Après s'être servi pendant trois mois de ce procédé, une amélioration telle eut lieu, que le malade se crut guéri, et il écrivit sans le secours de son appareil. La cure ne fut pas de longue durée, il vit son infirmité se reproduire, et force lui fut de se soumettre à ne plus écrire qu'en recourant à l'expédient qui lui avait si bien réussi une première fois. » On le voit, M. Cazenave ne voulait pas seulement venir en aide à une infirmité, il tentait de la guérir en cherchant à rompre l'habitude morbide. Son essai thérapeutique n'a pas été couronné de succès, mais il n'en a pas été de même de l'usage de cet appareil au point de vue de la restauration de la fonction. Notre confrère cite un second cas dans lequel l'application de ces cercles contentifs a eu les mêmes résultats.

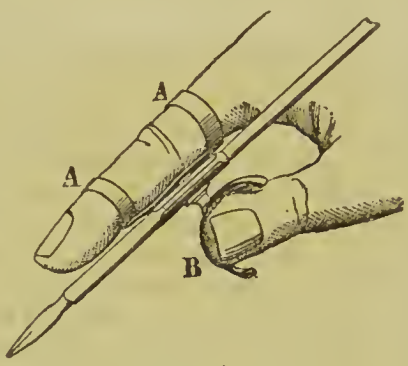
On connaît les bons effets de la compression directe des muscles comme moyen de prévenir et faire cesser les crampes. M. Cazenave a expérimenté ce moyen, et raconte plusieurs essais de l'emploi d'un brassard destiné à comprimer l'avant-bras au niveau du ventre des extenseurs du pouce ou de l'index, selon celui de ces muscles affectés. Un fait plus intéressant encore, à l'égard des effets de la compression, est celui d'un négociant de Bordeaux. Cet individu, âgé de cinquante-neuf ans, d'une constitution nerveuse, un peu *bègue*, subit des revers de fortune à la suite de la révolution de 1830. Trois années après, il commença à éprouver de la difficulté pour écrire. « Dès qu'il tenait sa plume, le pouce se portait involontairement en arrière, puis en dehors, et lâchait prise. Recommençant ainsi plusieurs fois de suite, il finissait par écrire assez mal et avec de si pénibles efforts qu'il en était malade. Dans certains moments le muscle n'obéissait pas à la volonté, lâchait la plume ou la tenait si peu serrée qu'elle tournait sur son axe et ne traçait que des lettres informes. Fait singulier, dès que quelque chose préoccupait M. X*** ou le distrayait, le pouce obéissait ; ses mouvements étaient normaux, s'harmonisaient avec ceux des autres doigts, l'écriture était facile, nette et courante ; la compression méthodique et modérée de l'avant-bras rendit les mouvements du pouce plus fa-

ciles pendant à peu près trois semaines, mais voilà tout. — La position de M. X*** s'étant aggravée et force lui étant de beaucoup travailler, on s'ingénia à comprimer modérément le bras au niveau de l'empreinte deltoïdienne, en usant pour cela d'un serre-bras lacé et assez large pour embrasser le tiers moyen du bras. Depuis bientôt trois ans que la compression est permanente, le pouce a repris la plénitude de ses fonctions, et M. X*** écrit avec la même facilité et la même prestesse que s'il n'avait jamais rien éprouvé. » Une lettre de M. Cazenave, que nous recevons à l'instant (12 avril), nous mande que la cure de ce malade s'est maintenue.

Les appareils les plus nombreux sont ceux destinés à prévenir les crampes par l'immobilisation des doigts. Nous allons en fournir quelques modèles. Dans le premier des faits empruntés à M. Cazenave, nous avons vu que son malade avait été conduit à tenir sa plume entre l'index et le médius. Cet exercice, qui met en jeu les muscles interosseux et lombricaux, ne saurait être continué longtemps sans danger de voir ces muscles affectés de crampes à leur tour. On préviendra cet accident en fixant la plume à deux anneaux, ainsi que le montre la figure 2 ci-dessous. Dans ce modèle M. Matthieu a placé en D une vis sans fin qui permet d'imprimer au porte-plume le degré d'inclinaison nécessaire.

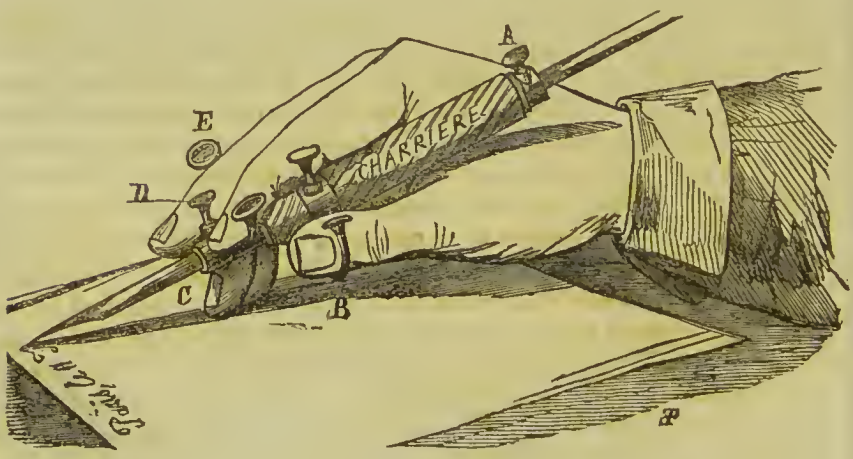


(Fig. 2.)



(Fig. 3.)

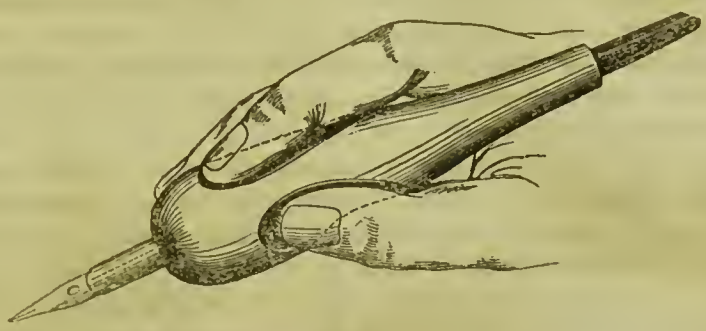
M. Cazenave remplace les anneaux par deux dés et fait souder le porte-plume



(Fig. 4.)

à la partie supérieure du dé qui coiffe l'extrémité de l'index. Quelquefois il ré-

duit l'appareil à ce dernier dé, et l'instrument, pouvant rouler sur le doigt comme autour d'un axe, permet à la plume de venir se placer, ou à la partie



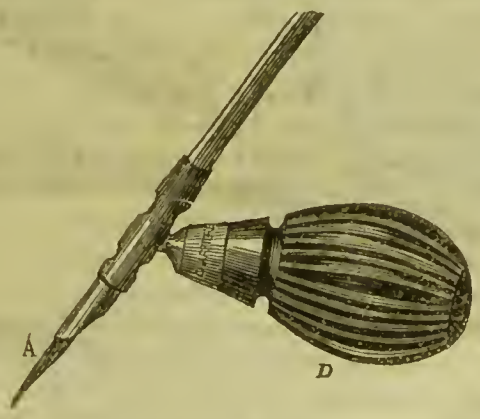
(Fig. 5.)

interne, ou à la partie inférieure. Avec ce modèle le pouce n'est pas maintenu. Voici un petit appareil construit par M. Matthieu (fig. 3) qui fournit un point d'appui solide à ce doigt, B ; le porte-plume est tenu parallèlement à l'axe de doigt indicateur, auquel il est fixé par deux anneaux A, A.

Les moyens d'immobiliser les doigts qui tiennent la plume ne sont pas toujours les mêmes ; voici (fig. 4) le dessin de l'instrument que recommande M. Cazenave. Le nombre et la disposition des crochets sur lesquels repose l'extrémité des doigts doivent varier avec chaque cas ; aussi les porte-plume sont construits en vue de l'attitude de la main particulière au malade. Cet instrument, très-ingénieusement construit, nous paraît pécher cependant par son manque de volume ; plus ils sont gros, mieux les malades écrivent, c'est là un fait général.

De tous ces nombreux modèles le plus simple et le moins dispendieux est un cône de bois arrondi ou à pans coupés (fig. 5), dont le volume sera indiqué par le malade. Rien n'est plus facile que d'immobiliser les doigts, il suffit de creuser des cavités. Le point qui semble le plus épineux est d'indiquer la place que doit occuper l'extrémité de chacun des doigts. Grâce à M. Ferd. Martin, la solution de ce problème est des plus simples ; on entoure la tige d'une couche de cire à modèler. Le malade la saisit en prenant le soin de donner à ses doigts l'attitude qui prévient le plus efficacement les crampes ; cela fait, il serre l'instrument et laisse dans la cire l'empreinte de l'extrémité des doigts. Il ne reste plus qu'à creuser.

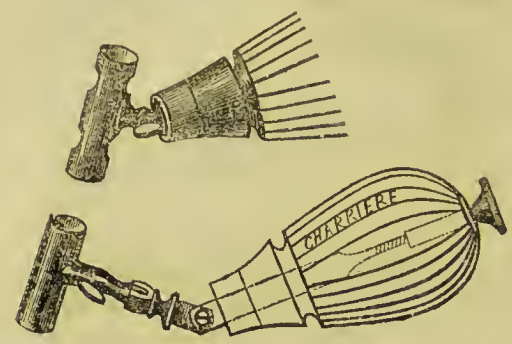
La seconde série d'instruments a pour base un manche rond et cannelé, D, auquel la plume se trouve fixée. Ce premier modèle (fig. 6), dû à M. le professeur Velpeau, est modifié par M. Charrière, suivant l'attitude réclamée par chaque personne ; celui dont nous donnons le dessin (fig 13) fournit un point d'appui aux deux premiers doigts. Son emploi remplace souvent et très heureusement les instruments formés par les deux dés ou les deux anneaux dont nous avons publié précédemment



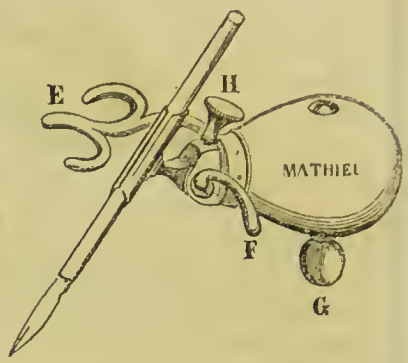
(Fig. 6)

la figure. Les modèles de M. Charrière sont trop nombreux pour que nous les reproduisions tous ; ceux que nous allons représenter suffiront, toutefois, pour donner une idée de la richesse de l'arsenal de ce fabricant, en ce qui concerne cette affection.

Le mode d'action de ces instruments est facile à comprendre. La plume étant



(Fig. 7.)



(Fig. 8.)

fixée au manche, les doigts sont affranchis de la nécessité de la maintenir. Quelquefois l'inclinaison de cette plume doit varier, et les gravures ci-jointes montrent le mécanisme employé par M. Charrière pour remplir cette indication (fig. 7).

Lorsque le volume de la poire ne suffit pas pour prévenir le spasme des muscles, on tient les doigts plus écartés, en leur offrant des supports. La disposition de ces arcs de cercle joints au manche de l'instrument doit varier pour chaque malade. Nous devons signaler ici l'addition d'une petite boule G, faite à ce manche par M. Mathieu, afin de permettre au malade de prendre un point d'appui sur la table (fig. 8). Le jeu de cet appareil serait plus facile, si la boule était rendue mobile.

La notion des mouvements spéciaux à chacun des muscles qui concourent à la fonction d'écrire viendra en aide à la détermination du nombre et de la place que doivent occuper ces divers croissants ; toutefois, à l'aide de tâtonnements, on peut y arriver. Ne sont-ce pas les fabricants qui, le plus souvent, créent ces modèles, quoiqu'ils n'aient pour les guider que les renseignements qui leur sont fournis par les malades eux-mêmes ? L'appareil ci-dessus (fig. 8) a été construit par M. Mathieu pour un haut personnage auquel la simple poire de M. Charrière a d'abord suffi. Plus tard, il a fallu écarter davantage les doigts, et M. Mathieu, sur les indications du malade, homme des plus intelligents, lui a modifié son premier appareil. Le manche a été raccourci et augmenté de volume, afin de mieux remplir la main, puis deux arcs de cercle E placés sur le côté droit furent destinés à supporter l'index et le médius, tandis qu'une autre tige F, légèrement courbée, fixée à droite, devait fournir un point d'appui au pouce. Au moyen de cet appareil ainsi disposé, le marquis de X*** a pu écrire pendant quatre années, lorsque tout à coup les spasmes ont reparu et ont nécessité de nouveaux essais. Pour parer à ce retour des spasmes, M. Mathieu a fabriqué à son client un troisième modèle, dans lequel le porte-plume est fixé à l'index (fig. 3). L'appareil ainsi disposé a permis à M. de X*** d'écrire de nouveau ; mais le frottement sur le papier des doigts non maintenus lui était dés-

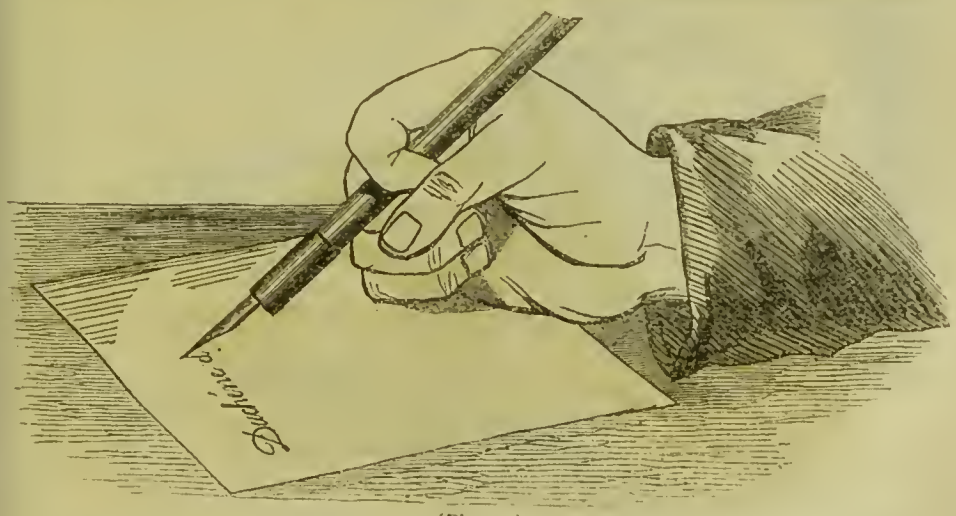
agréable, au point de lui faire réclamer un quatrième appareil analogue au premier, mais avec des supports encore plus éloignés.

Nous allons voir dans les modèles créés par M. Duchenne les instruments constitués par une planchette, à laquelle est fixée le porte-plume, de façon à permettre aux malades d'écrire avec la main totalement étendue.

M. Duchenne, plus qu'aucun autre de nous, en raison de ses études spéciales, devait être consulté par les malades affectés de la crampe des écrivains, et, comme la faradisation ne produisait rien contre ces spasmes fonctionnels, force lui a été de recourir aux moyens prothétiques à l'aide desquels on remédie, autant que faire se peut, à l'espèce d'infirmité qu'ils occasionnent. Notre confrère a bien voulu nous fournir le contingent de son expérience personnelle à l'égard des appareils qu'il a imaginés, car il n'a pas tardé à rencontrer des cas dans lesquels aucun des modèles connus ne permettait à ses malades d'écrire. Ses connaissances si précises sur l'action individuelle des muscles qui concourent à cette fonction lui rendait le problème plus facile.

Voici quelques-uns des exemples qu'il nous a cités :

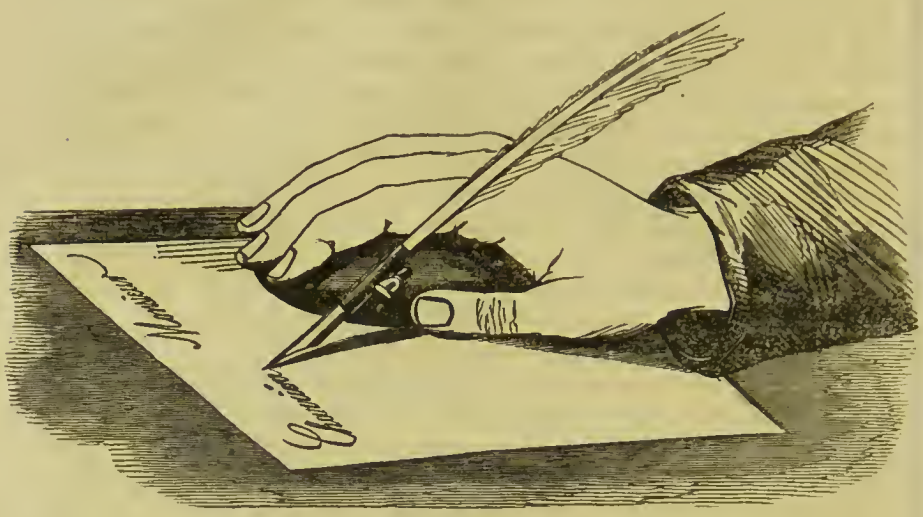
Depuis plus d'une année M. X*** éprouvait pour écrire une difficulté qui augmentait progressivement. Toutes les médications, y compris la faradisation, ont échoué. Il en était arrivé au point de ne plus pouvoir tenir la plume entre le pouce et les deux premiers doigts, sans que ceux-ci ne s'étendissent douloureusement. M. Duchenne essaya d'abord d'immobiliser les doigts et le pouce à l'aide d'un instrument analogue à celui de M. Cazenave (fig. 1), afin que le malade n'eût aucun effort à faire pour maintenir la plume. Les spasmes semblèrent augmenter. D'autres appareils, qui maintiennent le pouce plus ou moins écarté des doigts et les phalanges dans la dernière flexion, comme la poire de M. Charrière munie de supports, facilitèrent un peu l'écriture, mais les spasmes n'en revinrent pas moins, quoique plus tardivement. Force fut alors de le faire écrire le poing fermé et avec un gros porte-plume tenu entre l'index et le médius, ainsi que le représente le dessin ci-contre (fig. 9). Dans cette attitude, les spasmes ne revinrent plus, et le malade s'habitua à écrire de cette manière.



(Fig. 9.)

On remarque dans ce cas que les spasmes étaient provoqués par la position de la main, ou par les mouvements placés sous la dépendance des interosseux

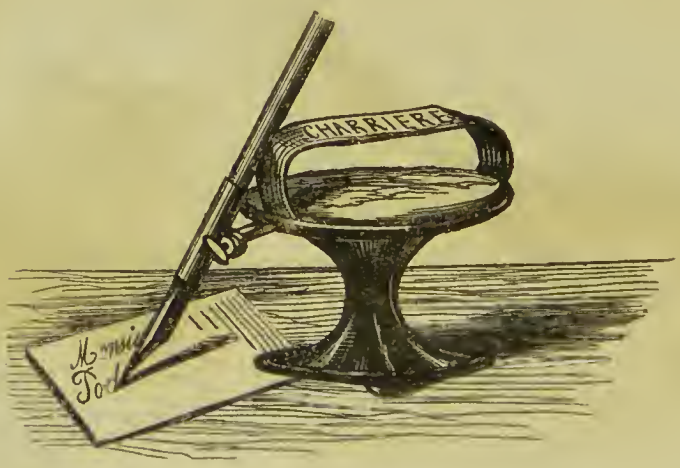
(qui fléchissent la première phalange et étendent les deux dernières). Ces spasmes cessèrent, dès qu'on mit en action les muscles antagonistes des interosseux, c'est-à-dire les fléchisseurs superficiels et profonds.



(Fig. 10.)

Un autre malade ne pouvait écrire quelques lignes, sans que les phalanges de l'index et du médius ne s'infléchissent dans la paume de la main. Cette affection se montrant rebelle à toutes les médications, comme la précédente, il fallut recourir à la prothèse. Les appareils en usage furent essayés vainement par ce sujet. Il ne put écrire qu'à l'aide d'une planchette sur laquelle la main reposait à plat, les doigts maintenus dans l'extension.

Cet appareil, construit par M. Charrière, a réussi dans plusieurs cas analogues, mais il dut subir de légères modifications qui lui permettaient de répondre à des indications particulières. Ce modèle (fig. 10) se compose d'une



(Fig. 11.)

palette circulaire ou ovale, un peu convexe à sa surface supérieure et à sa

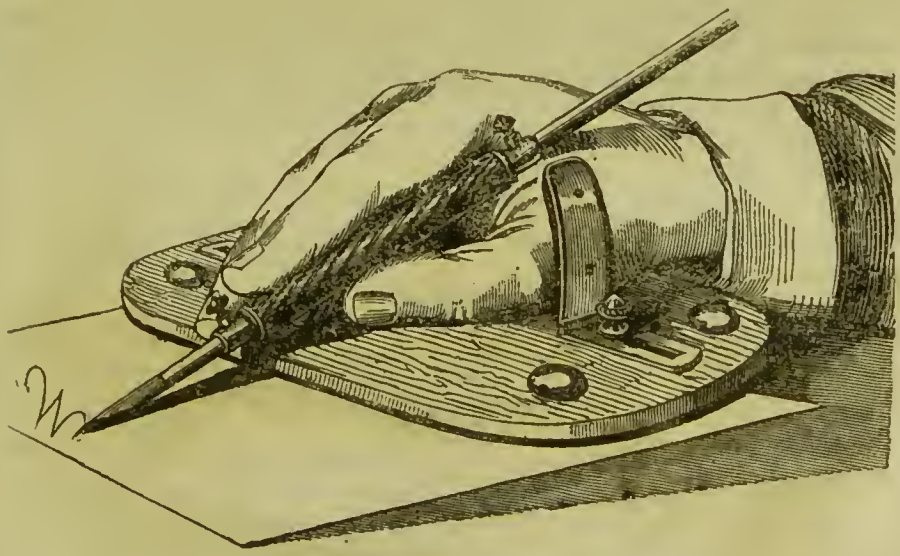
surface inférieure, portant latéralement la plume, à laquelle on pouvait donner une inclinaison plus ou moins grande. Cette plume est fixée tantôt entre le pouce et l'index, tantôt entre l'index et le médius. Le glissement de l'appareil sur le papier est facilité par un galet roulant placé à la face inférieure de la palette. Une des personnes auxquelles cet appareil a été appliqué a mieux écrit dès qu'on eut fait élever cette palette sur un support (fig. 11). La courroie que cette personne a fait ajouter à son appareil n'est pas utile.

On voit encore ici que les spasmes ont cessé dès que, pour écrire, on n'a plus mis en action les muscles chargés habituellement de cette fonction.

C'est surtout dans la paralysie fonctionnelle qu'il sera utile d'immobiliser les doigts (fig. 1). M. Duchenne nous en fournit l'exemple suivant.

Depuis plusieurs années, un teneur de livres éprouvait, après avoir écrit quelques lignes, une faiblesse dans les doigts qui tenaient la plume. Celle-ci lui échappait fréquemment, et, pour la retenir, il devait contracter fortement les muscles qui rapprochent le pouce de l'index et du médius. Ces efforts très-fatigants, disait-il, étaient bientôt suivis d'un spasme douloureux, qui plaçait sa main en pronation forcée, ce qui l'empêchait de continuer d'écrire. M. Duchenne lui conseilla l'usage d'un porte-plume sur lequel les deux premiers doigts étaient immobilisés de telle sorte qu'il n'avait aucun effort à faire pour tenir sa plume. Dès lors il cessa d'éprouver le spasme des muscles pronateurs.

Pour terminer ce qui est relatif aux ressources de la prothèse, nous devons rappeler enfin le chariot de M. Cazenave. Cet instrument (fig. 12) se compose d'une planchette sur laquelle sont fixés deux montants matelassés, que l'on éloigne ou que l'on rapproche à volonté, à l'aide de deux mortaises horizontales et de deux vis de pression. Entre ces deux mortaises existe un support qui sert de point d'appui à la paume de la main. Pour se servir de cette machine, on place la main entre les montants, que l'on rapproche de façon à s'opposer aux oscillations de l'organe, et l'on écrit sans s'occuper du déplacement du porte-main.



(Fig. 12.)

Le déplacement de l'instrument est facilité par le jeu de quatre roulettes en ivoire placées au-dessous de la planchette d'acajou.

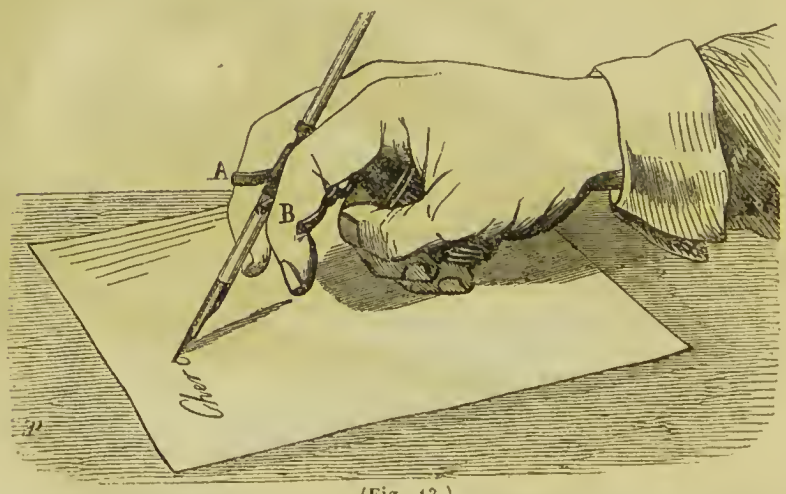
Ce dernier appareil est destiné par M. Cazenave à remédier aux effets du tremblement oscillatoire de la main droite.

Le nombre et la diversité des modèles que nous avons placés sous les yeux de nos lecteurs leur permettront désormais de donner un conseil utile, quelle que soit la forme du trouble fonctionnel pour lequel ils seront consultés ; surtout lorsqu'il s'agira de prévenir la crampe des écrivains. Ils savent que l'instrument qui convient le mieux est celui qui neutralise ou empêche l'action synergique du muscle ou des muscles qui se contractent ou se paralysent pendant l'exercice de cette fonction. Ils doivent donc commencer par rechercher quels sont ces muscles, et, cette notion acquise, faire choix de la disposition qui préviendra le plus sûrement le trouble morbide.

Une question importante, que nous devons poser avant de terminer cette note, est celle de savoir si, dès qu'un malade a trouvé un appareil qui prévient le retour des crampes, il doit s'en servir exclusivement ; ou s'il ne vaudrait pas mieux lui faire construire un second instrument, prévenant également la production du spasme fonctionnel, de manière à varier l'attitude de la main pendant l'exercice de la fonction en alternant l'usage des deux modèles ?

Si les malades affectés de spasme fonctionnel doivent peu écrire, il ne saurait y avoir beaucoup d'inconvénients à leur laisser faire usage du même instrument. Un de nos grands chirurgiens se sert depuis plus de vingt années de la boule de M. Charrière. Il est vrai qu'il écrit mal et se charge seulement de sa correspondance privée et de ses ordonnances ; pour ses travaux académiques, il a pris depuis longtemps l'habitude de les dicter.

Lorsque les personnes usent un peu largement de la fonction, la maladie peut s'aggraver. Ainsi, pour nous en tenir aux faits cités dans cette note, nous avons vu un éminent diplomate, qui écrit beaucoup et pour lequel M. Mathieu a dû modifier trois fois le premier modèle fourni par M. Charrière. Chaque fois une amélioration a lieu, mais elle ne dure qu'un temps de plus en plus court. Tandis qu'un contrôleur d'omnibus qui, depuis sept années, alterne l'usage de deux instruments, n'a plus vu son affection s'aggraver. Il exécute ses chiffres avec la boule de M. Velpeau (fig. 6) et écrit avec le même instrument, auquel M. Charrière a ajouté deux supports pour l'index et le médius



(Fig. 13.)

(fig. 13). La conviction de cet employé est si grande à l'égard des bénéfices

qu'il retire de cette alternance des attitudes de la main, qu'il nous a prié de lui faire construire un troisième appareil. Comme les frais de ces divers essais sont supportés par M. Charrière, nous profitons du zèle bien connu de ce fabricant pour les progrès de la prothèse pour créer deux autres modèles très-simples.

Si l'expérience ultérieure vient démontrer la justesse de notre proposition, elle fera voir en même temps l'utilité de ces nombreux modèles. Du reste, la variété de la construction des instruments est commandée déjà par le grand nombre des muscles qui peuvent être atteints de spasmes.

Quelle est la valeur de la prothèse pour les individus affectés de la crampe des écrivains? L'observation des faits ne nous permet pas de ranger l'intervention des appareils au nombre des agents de la thérapeutique fonctionnelle; c'est le contraire qui a lieu. Ces instruments rendent possible l'accomplissement de la fonction, sans mettre en jeu celles des puissances musculaires auxquelles elle est spécialement dévolue.

La prothèse remplace l'action des doigts, en fixant la plume à l'appareil prothétique; elle rompt la synergie musculaire, en donnant un volume considérable à l'instrument ou en y ajoutant des supports destinés à tenir le doigt affecté de spasme immobile et étranger à la fonction d'écrire : c'est donc un secours, un artifice, une suppléance et rien de plus.

La pathogénie des troubles fonctionnels laisse prévoir que, au moins dans un certain nombre de cas, plus rarement on fera appel à ce secours, moins l'affection doit s'aggraver. Nous en avons fourni des exemples. C'est rendre un mauvais service aux malades que de leur inspirer une confiance exagérée dans la valeur des moyens qu'on leur propose.

Les ressources encore précaires dont l'art dispose en face des spasmes fonctionnels nous engagent à rendre compte ici d'un essai que nous avons tenté, l'été dernier, avec les injections médicamenteuses sous-cutanées.

Une fermière des environs de Saint-Quentin était affectée depuis plusieurs années d'une crampe de l'extenseur du gros orteil, qui se produisait plusieurs fois chaque nuit et réveillait la malade. Pendant une année la compression de la partie supérieure de la jambe avait suffi pour triompher de cet accident et rendre le sommeil à cette femme. L'action de ce moyen thérapeutique s'étant usée, nous eûmes l'idée de recourir aux injections d'une solution ainsi formulée :

Eau distillée.....	30 grammes.
Chlorhydrate de morphine.....	60 centigrammes.
Sulfate d'atropine.....	30 centigrammes.

Une injection de 20 gouttes de cette solution narcotique fut pratiquée tous que trois jours pendant le mois d'août 1859. Sous l'influence de ces huit injections faites dans la partie charnue du muscle, la crampe disparut, et la cure se maintient encore aujourd'hui.

Ce résultat thérapeutique emprunte une certaine valeur au fait suivant, communiqué à M. Cazenave par M. Stromeyer.

« M. M*** avait perdu la faculté d'écrire avec la main droite depuis un an, et fut forcé de le faire avec la gauche. Je trouvai, dit M. Stromeyer, en le voyant s'exercer, que cette perte de la faculté d'écrire était due à un spasme des petits muscles du pouce qui ne se faisait sentir qu'au moment où il voulait se mettre à l'œuvre. L'acupuncture des petits muscles le mettait en état de tenir la plume et de tracer quelques mots. Alors, je passai un séton de deux fils de

soie à travers les petits muscles du pouce. Ce séton fut maintenu pendant cinq semaines; on le mouillait chaque matin avec une solution d'opium et d'extrait de belladone. Après cela, le jeune homme a complétement recouvré le pouvoir de se servir de cette main pour l'écriture. Pendant que le séton traversait les petits muscles, leur action était anéantie et le pouce se trouvait dans une abduction complète. »

Quatre mois après, le savant chirurgien de Hanovre s'empressait d'annoncer à son collègue de Bordeaux que la crampe avait reparu, et avec elle l'impossibilité d'écrire. Si M. Stromeyer avait eu à sa disposition la seringue de Pravaz, nul doute qu'il n'eût répété son traitement, et, s'il s'était servi des alcaloïdes, il eût obtenu une cure plus prompte et plus solide.

M. Stromeyer, en employant un mélange d'opium et de belladone, a obéi à un enseignement courant. Notre but était de vérifier l'antagonisme des deux agents médicamenteux, et de nous assurer si, par leur mélange, il était permis d'augmenter la dose de chacun d'eux sans provoquer d'accidents toxiques. Les résultats de notre expérimentation nous ont prouvé une fois de plus que, grâce à cette association, on pourra produire des médications locales plus puissantes. En effet, l'action topique des deux substances vient s'ajouter, tandis que leurs effets généraux, inutiles dans l'espèce, s'amoindrissent.

Comme on ignore la limite de cette puissance d'antagonisme des deux substances, on devra toujours procéder à ces essais avec beaucoup de prudence, et se rappeler qu'il est des idiosyncrasies qui ne tolèrent pas même les plus petites doses d'agents narcotiques.

Certaines constitutions médicales semblent également prédisposer les malades à subir plus énergiquement l'impression médicamenteuse.

ENQUÊTE SUR LA VALEUR DES JAMBES ARTIFICIELLES DESTINÉES AUX AMPUTATIONS SUS-MALLÉOLAIRES.

Lettre à M. le docteur Michaux, professeur de clinique chirurgicale à l'université de Louvain, par le docteur Debout.

Une question importante, dont la solution est toujours à l'étude, est celle des services que les appareils prothétiques peuvent rendre aux mutilés qui ont perdu la partie inférieure de la jambe. Malgré les travaux spéciaux publiés sur ce point de chirurgie pratique, la vérité est loin encore de s'être produite dans tout son jour. J'en trouve une preuve nouvelle dans la lecture que vous venez de faire à l'Académie de médecine de Belgique. Dans ce savant travail sur *les diverses amputations de la jambe*, après avoir démontré qu'on devait tout tenter pour faire marcher les amputés du pied sur leur moignon, vous terminez votre mémoire en rejetant presque l'amputation sus-malléolaire. N'est-ce pas rejeter cette opération que de formuler la conclusion suivante : « L'amputation sus-malléolaire convient seulement aux personnes âgées, faibles, qui, par leur état ou leur position sociale, peuvent aisément se procurer un bon membre artificiel et qui tiennent à conserver, malgré l'amputation de la jambe, la forme à peu près normale du membre? » Ainsi, malgré le danger plus grand que fait courir aux malades l'amputation au lieu d'élection, vous n'hésitez pas à la préférer à l'amputation au tiers inférieur pour les jeunes sujets et les prolétaires.

Ce jugement est celui que M. Velpeau formulait en 1839 dans son *Traité de médecine opératoire*, et qu'il rappelait en 1841 dans son rapport à l'Académie de médecine sur le mémoire de MM. Arnal et Ferd. Martin. Je pensais que les nombreux exemples des services rendus depuis cette époque par les nouveaux appareils avaient conduit les chirurgiens à ne plus faire de différence entre les malades riches et ceux qui sont déshérités de la fortune. Je vois avec regret qu'il n'en est rien encore et que l'on sacrifie toujours, comme au temps d'Ambr. Paré, les principes de la médecine à la facilité de faire marcher commodément ses malades. Cette importance prise par la prothèse, dans la question des amputations de la jambe, m'a conduit depuis longues années à ne laisser échapper aucune occasion de me convaincre de l'utilité des membres artificiels; car de la solution de ce point dépend le retour des chirurgiens aux principes essentiellement conservateurs de leur art. J'ai donc pensé que vous accueilleriez avec intérêt les résultats de mon enquête à l'égard de ceux des mutilés qui doivent pourvoir aux besoins de leur vie par un labeur quotidien.

Avant de vous exposer les faits qui, à mes yeux du moins, ne permettent plus de sacrifier les intérêts les plus sacrés de l'humanité à une question de mécanique et d'industrie, je dois vous dire quelques mots des divers modèles de membres artificiels qui nous sont livrés par nos fabricants d'appareils.

En 1696, un savant chirurgien hollandais, Verduin, dotait l'art d'un modèle de jambe artificielle qui remplissait les conditions principales du problème mécanique. Cette jambe (fig. 1 et 2) se composait d'un pied de bois A, sur lequel étaient fixées deux attelles d'acier montant jusqu'au niveau de l'articulation du genou. Une botte en cuivre B emboîtait le moignon et était rivée sur les attelles jambières D. Un cuissart F, dont la partie antérieure embrassait la partie moyenne de la cuisse, venait s'articuler par ginglyme avec les attelles jambières H. Un bas en peau de chamois (fig. 3) enveloppait le moignon

et remontait jusqu'à la partie supérieure de la cuisse ; maintenu par le cuissart, il tenait le moignon suspendu. Enfin, pour mieux protéger la cicatrice, un coussin mou était placé au fond de la botte métallique.

L'appareil de Verduin reposait, comme on le voit, sur ce principe excellent, qu'il fallait chercher un point d'appui sur le segment du membre supérieur à

(Fig. 1.) (Fig. 2.) (Fig. 3.)

celui qui avait subi la mutilation, au lieu de le prendre sur les condyles du tibia et autour du genou, comme l'avait fait son compatriote Van Sollingen. Malheureusement Verduin s'occupait surtout dans son mémoire d'une question de médecine opératoire, l'amputation à lambeau, et, croyant fournir un argument de plus à l'appui de la méthode qu'il créait, ainsi que de son appareil prothétique, il disait : « L'avantage du gros lambeau de chair est que le malade peut s'appuyer sur le moignon et même marcher ferme à l'aide d'une jambe artificielle, ce qu'on ne saurait faire sans douleur lorsque l'amputation a été pratiquée par l'ancienne méthode. » Comme il n'arrive que trop souvent, Verduin, en exagérant les avantages de son appareil, devait fournir matière à un argument qui n'a que trop de puissance, puisqu'il suffit de relever ces exagérations pour repousser les meilleurs enseignements.

Louis, dans son rapport à l'Académie de chirurgie, méconnaissant la portée des enseignements fournis par Verduin, repoussait et la méthode et l'appareil. Après avoir rapporté le passage que nous venons de citer, le célèbre chirurgien ajoutait : « Une pareille exagération ne tire pas à conséquence de la part d'un auteur, dont le faible est d'insister sur le mérite de son invention. » Rappelant ensuite la disposition des condyles du tibia, il ajoute : « Le volume de la partie supérieure du tibia permet d'ajuster la machine de façon qu'elle donne sous l'apophyse de cet os un point d'appui circulaire, sur lequel le poids du corps pourra être soutenu. »

On sait la puissance qu'avait à cette époque le principe d'autorité. Le jugement porté par Louis fait abandonner l'appareil de Verduin pour revenir à celui

de Van Sollingen. Tous les chirurgiens du dix-huitième siècle, ceux d'Italie et ceux d'Angleterre, comme ceux de la France, à partir de Ravaton, s'efforcent de faire marcher leurs amputés avec des appareils prenant leur point d'appui autour du genou. Aucune de ces bottines, malgré leurs formes variées, n'est entrée dans la pratique, et même plus d'un siècle se passe en tentatives infructueuses.

En 1826, le professeur Serre (de Montpellier), revenant au principe de Verduin, propose bien une nouvelle jambe artificielle, prenant son point d'appui à la partie moyenne de la cuisse. Mais, ainsi qu'il arrive trop souvent lorsqu'il s'agit de faire prévaloir une idée, il a fallu exagérer la valeur du principe pour le mieux faire comprendre et parvenir à le faire admettre.

L'on sait comment notre sagace confrère, M. Goyrand, fut amené à ouvrir une ère nouvelle dans la construction des membres artificiels, en transportant le point d'appui au bassin; ce progrès devait faire entrer désormais les appareils prothétiques dans la pratique courante, surtout pour les amputés à la partie inférieure de la jambe.

I. Appareils prenant leur point d'appui au bassin.

En 1831, M. Goyrand (d'Aix) a l'occasion de pratiquer une amputation sus-malléolaire chez un tuberculeux, dont l'état diathésique s'améliora sous l'influence de l'opération. Peu de temps après, trois nouveaux cas analogues se présentent à son observation, et la rapidité de la cure, ainsi que l'amélioration des lésions concomitantes de l'affection du pied, appellent l'attention de ce sagace chirurgien sur la question de prothétique. Ses malades guéris, il fallut les faire marcher le plus commodément possible; M. Goyrand rejeta tous les modèles de bottines créés depuis Ravaton; il avait compris que les tiraillements auxquels le moignon était soumis dans ces sortes d'appareils ne pouvaient que contondre ou déchirer la cicatrice. Témoin du bon résultat fourni par une jambe artificielle que portait une demoiselle de Brignolles, amputée au lieu d'élection, et dont l'appareil avait son point d'appui principal sur la tubérosité ischiatique, M. Goyrand résolut d'appliquer un appareil semblable à ses malades. L'ingénieux orthopédiste Mille, inventeur du ce membre artificiel, l'eut bien vite modifié pour servir aux amputations sus-malléolaires; il lui suffit, en effet, de disposer la partie jambière de l'appareil de manière qu'elle embrassât et contînt exactement le long moignon de ces amputés. Le succès qui couronna ces tentatives fut si complet, que le malade de M. Goyrand put, avec sa jambe artificielle, « marcher, dit l'auteur, comme s'il avait eu ses deux jambes. »

M. Goyrand, ne voulant pas laisser perdre les résultats de cette conquête, publia, en 1835, un mémoire dans lequel il cherche à rendre à l'amputation sus-malléolaire la place qu'elle n'aurait jamais dû perdre dans la pratique chirurgicale. Puis, sachant toute l'importance de la question prothétique, il décrit et représente la forme et le mécanisme de la jambe de Mille.

M. Goyrand fit plus encore. Craignant que le travail qu'il publiait ne suffît pas pour sortir la pratique de sa routine, il vint à Paris afin d'éveiller la sollicitude de ses maîtres. Comme le précepte qu'il défendait était conforme aux principes de la science, il fut bien accueilli, et l'on ne tarda pas à se laisser convaincre. M. Velpeau, dont on trouve toujours le nom placé en tête de la liste de ceux qui les premiers ont accepté tous les progrès réels, M. Velpeau mit immédiatement en pratique l'amputation sus-malléolaire, puis son exemple ne tarda pas à être imité par Roux, Gerdy, Blandin, MM. Jobert, de Lamballe, Le-

noir. Enfin, les faits devinrent assez nombreux pour que les résultats en fussent appréciés par la statistique. MM. Arnal et F. Martin, dans un mémoire sur l'amputation sus-malléolaire, parvinrent à réunir 97 cas, et, sur ce nombre, ils constatèrent 87 succès. Cette statistique, qui fournissait seulement une mortalité d'un dixième, à la suite de l'opération pratiquée à la partie inférieure de la jambe, a paru exagérée à M. Velpeau (1), et le savant rapporteur a réduit à un sixième ou un septième la mortalité, à la suite de cette amputation.

En admettant même cette réduction, le principe du lieu d'élection posé par Ambr. Paré n'était plus acceptable, puisque la statistique a prouvé que l'amputation pratiquée à la partie supérieure de la jambe fait périr la moitié de ceux qui la subissent (2). Aussi tous les chirurgiens des hôpitaux civils de Paris ont-ils adopté le précepte formulé par M. Goyrand.

Les conditions hygiéniques si différentes de bon nombre des hôpitaux de nos provinces font que la mortalité, à la suite des grandes opérations, y est beaucoup moins considérable que dans ceux de Paris ; aussi quelques-uns des chirurgiens placés à la tête de ces établissements n'ont-ils voulu tenir aucun compte de l'enseignement. L'un d'eux, répondant, il y a un mois à peine, à ma demande de renseignements sur ses propres essais de prothèse à la suite des amputations, n'hésitait pas à nier la valeur des progrès réalisés, et m'en donnait pour preuve l'impossibilité où il s'était trouvé de faire marcher un militaire qui avait subi une double amputation sus-malléolaire, ainsi que la dure nécessité où il s'était trouvé de céder aux pressantes instances de ce mutilé et de lui pratiquer deux nouvelles amputations au lieu d'élection.

Quelques faits analogues m'ont conduit à reprendre le tableau statistique de M. Arnal et à poursuivre son œuvre, car l'opération est entrée aujourd'hui dans la pratique courante de nos hôpitaux ; mais, si les chiffres se sont multipliés, les résultats sont restés les mêmes. Prenons comme exemple la pratique de M. Velpeau. Le célèbre chirurgien, qui, en 1841, figurait seulement pour 7 opérations sur le tableau de M. Arnal, a atteint aujourd'hui le chiffre de 30 amputations, sur lesquelles il compte 4 morts. L'un de ces insuccès devrait être rayé de cette statistique, car le malade était phthisique et a succombé à la marche de son affection tuberculeuse, et non aux suites de son opération. M. Nélaton nous cite 12 cas et un seul insuccès ; M. Denonvilliers, 10 amputations et pas de mort ; M. Lenoir, 42 cas, 6 morts ; M. Robert, 13 cas, 2 morts ; M. Michon, 24 cas, 3 morts ; enfin, vous-même, qui, en 1841, n'avez fourni qu'un seul succès, en pouvez offrir aujourd'hui 8 sur 8 opérations. Ce résultat prouve donc que vous entendez seulement contester les services rendus par les appareils prothétiques.

Si je rappelle ici ces chiffres qui témoignent de la plus grande innocuité de cette opération, c'est qu'un certain nombre de confrères de province ne croient pas à une différence aussi tranchée dans les dangers offerts par les amputations pratiquées au lieu d'élection et au tiers inférieur de la jambe, faute de compter leurs résultats.

Un de nos collègues de la Société de chirurgie, qui longtemps a été chargé du service de chirurgie de l'hôpital d'une ville importante du Midi, m'écrivait ce qui suit :

« Pendant toute la durée de mon exercice chirurgical, j'ai pratiqué exclusi-

---

(1) Bulletin de l'Académie de médecine, t. VII, p. 117.

(2) Suivant le professeur Malgaigne, 55 pour 100.

vement l'amputation de la jambe au lieu d'élection : le succès était la règle, les revers exceptionnels. Vous savez que, dans nos provinces, c'est une espèce de loi, et sur laquelle nous comptons. D'ailleurs, la position sociale de nos opérés, le prix trop élevé des appareils prothétiques, leur insuffisance peut-être chez l'ouvrier condamné à de pénibles travaux, m'avaient empêché de songer à l'amputation sus-malléolaire. Mes successeurs ont mieux fait que moi : ils ont pratiqué tour à tour les deux opérations, suivant les indications. A la suite de l'amputation au lieu d'élection, ils ont eu quelques revers ; mais, sur 15 amputations pratiquées à la partie inférieure de la jambe, ils ont obtenu 15 succès !

« En présence de ces résultats et de ceux constatés à Paris, le choix de la méthode ne peut rester incertain, surtout avec la perfection toujours croissante des appareils prothétiques. Je ne doute pas que vous n'arriviez facilement à nous rallier tous à votre manière de voir. Docteur Vial,

« Médecin de l'hôpital de Saint-Etienne. »

Un autre confrère, M. Busquet, chirurgien de l'hôpital de Laval, répondait à mon enquête par les renseignements suivants : « J'ai pratiqué 19 fois l'amputation de la jambe au lieu d'élection, et sur ce nombre je compte 8 morts, mes malades étant tous de pauvres ouvriers auxquels leurs ressources ne permettaient pas de se procurer des appareils d'un prix fort élevé. J'ai eu seulement deux fois l'occasion de pratiquer l'amputation à la partie inférieure de la jambe, et ces deux opérations ont été suivies de succès. »

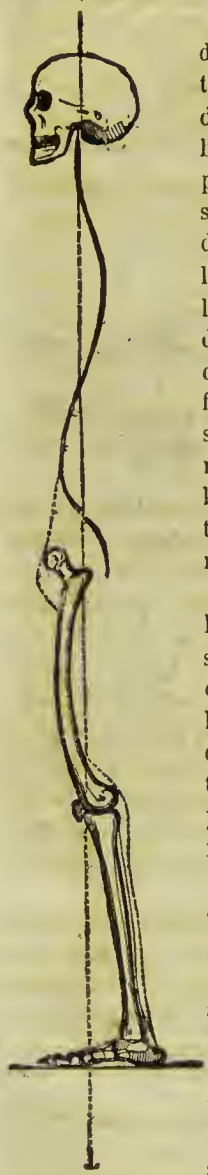
Ainsi, toujours les mêmes résultats. Revenons donc à nos appareils prothétiques, puisque, dans cette question des amputations de la jambe, l'accessoire reste toujours le principal.

« Les vérités sont des coins qu'il faut faire pénétrer par le gros bout, » a dit Fontenelle. L'innocuité plus grande de l'amputation sus-malléolaire démontrée par des faits chaque jour plus nombreux, proclamée à la tribune de nos Académies, n'eût pas suffi à vulgariser cette opération sans la révolution que Mille était venu produire dans la construction des jambes artificielles. Ce n'est pas le moment de discuter s'il était d'une nécessité absolue que les nouveaux appareils prissent leur point d'appui principal au bassin. Cette innovation de M. Goyrand eut cela d'heureux, qu'elle fixa l'attention sur l'appareil de Mille, captiva la confiance des chirurgiens et provoqua par là de nouveaux essais, qui eurent pour résultat d'améliorer le modèle créé par le modeste orthopédiste d'Aix. Cet appel au concours d'autres fabricants était devenu indispensable par la mort de Mille, arrivée avant qu'il eût pu profiter des enseignements que devait lui fournir une plus large expérimentation.

La nouvelle jambe artificielle ne devait plus disparaître. Mille, en quittant Paris, avait chargé un de nos plus intelligents fabricants, M. Charrière, de la construction de son modèle. Et, d'un autre côté, un chirurgien orthopédiste des plus distingués, M. Ferd. Martin, cédant aux sollicitations de Blandin, s'occupait de lui fournir un appareil qui permît à ses amputés de la partie inférieure de la jambe de marcher sans pilon.

Les premiers essais de M. Ferd. Martin ne furent pas heureux et auraient pu compromettre l'avenir de la question, s'il n'arrivait un moment où les fautes peuvent bien attarder le progrès mais non l'enrayer. Désireux de prévenir le heurt de la pointe du pied, pendant la marche, M. F. Martin tint relevée l'extrémité de son nouvel appareil prothétique ; il ne s'aperçut pas que, par cette modification, il transformait sa jambe artificielle en un *pilon*, et changeait les conditions de la statique du corps. Tandis que, avec le modèle de

Mille (d'Aix), les amputés pouvaient marcher avec le genou flexible, parce que l'axe du membre passait en avant de l'articulation qui unissait les attelles jambières et fémorales, comme on l'observe dans la position naturelle (fig. 4), M. Ferd. Martin, en tenant la pointe du pied artificiel relevée par l'action d'un ressort, forçait le mutilé à reposer exclusivement sur le talon, et repoussait l'axe du membre au niveau, sinon en arrière de l'articulation des attelles jambières et fémorales (fig. 5). Ses malades ne purent donc marcher avec le genou flexible, et il dut leur maintenir la jambe rigide à l'aide d'un verrou.

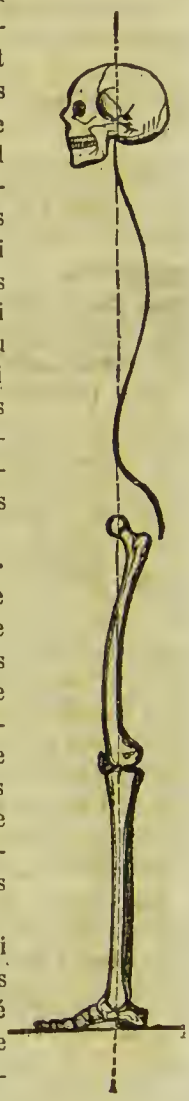


(Fig. 4.)

Dans un second essai, M. Martin tenta de rendre la flexion possible, en transportant au niveau de l'articulation le ressort dont son maître, Delacroix, garnissait les brodequins destinés aux enfants affectés de paralysie des muscles fléchisseurs du pied sur la jambe. Ce modèle, présenté à l'Académie de médecine en 1836, ne méritait pas les éloges que lui accorda Blandin, et si le savant rapporteur s'était renseigné auprès de son collègue Goyrand, il eût appris de lui que l'amputé d'Aix marchait avec le genou flexible. Il eût cherché alors la cause qui s'opposait à ce que ses amputés de Paris marchassent aussi facilement, et, en la signalant dans son rapport, il eût évité à l'auteur qu'il jugeait quatre années de nouvelles recherches.

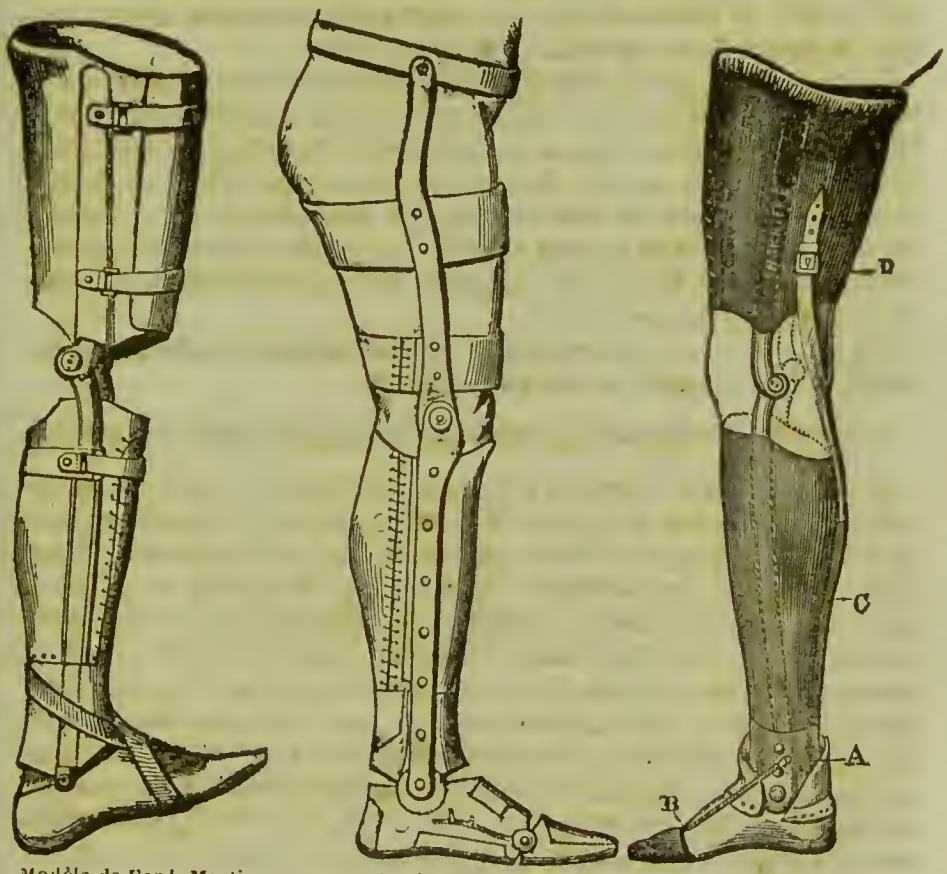
La modification qui devait rendre la mobilité au genou était des plus simples, et je suis étonné qu'un mécanicien aussi sagace que M. Martin soit resté si longtemps sans la trouver; il suffisait de reporter en arrière de l'axe du membre l'articulation des attelles jambières et fémorales. Le principe posé, le moyen était trouvé : est-ce que les ressorts qui maintiennent ouverte la capote de nos cabriolets ne présentent pas des articulations excentriques, afin d'offrir la plus grande résistance ?

M. J. Charrière, dans le mémoire qui accompagne les divers modèles de jambes artificielles qu'il a présentés à la Société de chirurgie, réclame pour son père le mérite d'avoir signalé le premier cette modification importante que réclamait la construction des appareils, afin de donner aux mutilés une plus grande solidité pendant la marche. « Je ne citerai à l'appui, dit M. J. Charrière, qu'un fait qui s'est passé au commencement de 1842, dans le service de M. le professeur Velpeau. L'éminent chirurgien avait commandé deux jambes, l'une à M. F. Martin, l'autre à mon père. Ces deux jambes furent essayées successivement par la malade elle-



(Fig. 5.)

même, à laquelle on laissa, bien entendu, le choix. L'essai fut fait publiquement dans l'amphithéâtre de la Clinique et à deux reprises, et le modèle construit par mon père fut préféré par la malade. Le ressort en batterie et la chaîne placée au niveau de l'articulation du genou furent un des motifs du rejet du modèle de notre compétiteur. Notre jambe était à articulation simple, légèrement excentrée. »
Les remarques que nous avons présentées sur la facilité de la solution du problème mécanique ne nous permettent pas de repousser la revendication de M. Charrière. Nous ferons toutefois remarquer qu'il doit y avoir là une erreur de date, à moins que l'épreuve dont parle M. J. Charrière n'ait eu lieu dans le courant de janvier 1842, car, le 15 février suivant, M. Ferd. Martin communiquait à l'Académie de médecine l'étude de « la disposition particulière de l'articulation du genou qui assure la station en épargnant les efforts musculaires : c'est le transport en arrière du centre de l'articulation. Il résulte de cette seule circonstance que, lorsque le membre est dans l'extension et que le poids du corps repose sur le genou, celui-ci tend de lui-même à se porter en arrière; mais les ligaments latéraux s'y opposent, sans que l'intervention des muscles soit nécessaire ; de là une économie d'action de la part de ceux-ci [1]. »



Modèle de Ferd. Martin. (Fig. 7.) — Jambe de Mille. (Fig. 6.) — Modèle de Charrière. (Fig. 8.)

Quel que soit l'auteur de cette modification, c'est seulement à partir de cette amélioration que les modèles de la jambe de Mille livrés par M. Ferd. Martin,

[1] Bulletin de l'Académie de médecine, t. VII, p. 477.

ainsi que ceux fournis par M. Charrière, permirent des expérimentations sérieuses. La figure 7 représente le modèle de M. Ferd. Martin; c'est toujours son premier essai, c'est-à-dire la pointe du pied relevée, plus l'articulation excentrique des attelles jambières et fémorales. Il en existe un second sans pied, destiné aux mutilés pauvres; il est semblable au précédent pour les autres parties de l'appareil.

Dans la jambe artificielle de M. Charrière, comme dans celle de Mille (d'Aix), le pied était conservé et les mouvements de flexion et d'extension de cette extrémité du membre étaient confiés à des ressorts élastiques. Dans le modèle présenté en 1856 à la Société de chirurgie (fig. 8), l'extension du pied est maintenue par l'action d'un muscle artificiel C qui, du talon A, va s'insérer à la partie postérieure et inférieure du cuissard D.

Ces modèles ne sont pas les seuls qui aient été expérimentés ; toutefois, afin de ne pas compliquer mon étude, vous me permettrez de vous rendre compte d'abord des essais tentés avec les appareils prenant leur point d'appui au bassin ; ce sont les plus nombreux. Nous verrons plus tard les résultats fournis par l'emploi des jambes prenant leur point d'appui à la cuisse, c'est-à-dire par le modèle de Verduin. Il nous sera possible alors de discuter la valeur pratique de chacun de ces appareils et de faire un choix.

Je commencerai par les faits fournis par les mutilés pauvres et qui ont pu continuer la profession qu'ils exerçaient avant de subir l'amputation sus-malléolaire, puis viendront les enfants amputés qui ont fait de suite usage d'une jambe artificielle et ont pris un état. Vous verrez avec un grand intérêt que le choix de leur métier n'a pas été influencé par leur mutilation. Je vous signalerai ensuite les femmes et les hommes exerçant une profession nécessitant une certaine activité; enfin, les individus qui, ayant subi une double mutilation, marchent avec deux jambes artificielles.

Ces exemples divers vous prouveront que mon enquête a porté sur un ensemble de faits propres à amener une conviction.

Ouvriers amputés reprenant le métier qu'ils exerçaient avant leur accident.

Obs. I. *Manouvrier amputé à l'âge de vingt-six ans. — Opération pratiquée au tiers inférieur de la jambe. — Usage d'une jambe avec pilon et prenant son point d'appui au bassin* (modèle Martin). — *Continuation depuis quinze années d'un rude labeur.* — Berna est âgé de quarante et un ans et paraît être d'une assez bonne constitution actuellement; il n'a pas été malade un seul jour depuis son amputation. Il porte cependant au cou des cicatrices nombreuses qui attestent que, dans son enfance et sa jeunesse, il a subi des accidents de scrofules. Vers l'âge de vingt-cinq ans, il fut affecté d'une tumeur blanche de l'articulation tibio-tarsienne gauche, qui, ayant résisté aux divers moyens thérapeutiques mis en œuvre, commanda le sacrifice du pied. Cet homme fut admis alors dans le service de M. Lenoir à l'hôpital Necker, et l'amputation fut pratiquée au tiers inférieur de la jambe le 1er juillet 1845. Le vingt-septième jour après cette opération, il sortait de l'hôpital avec un membre artificiel sans pied et prenant son point d'appui sur le bassin. Il avait alors vingt-six ans.—Lorsqu'il fut habitué à l'usage de son appareil, cet homme entra au service de M. le baron de Curnieux, à Beaurepaire, près Pont-Saint-Maxence (Oise). Là, il fut mis à toutes mains : faucher, botteler, lier, charger les voitures, porter des fardeaux, cueillir le chanvre, curer les fossés, exécuter en un mot les travaux les plus pénibles d'un manouvrier; il ne recule devant aucune

épreuve et s'en acquitte mieux que bien des gens valides. L'hiver, il exerce le métier de bûcheron. Enfin, M. Portelettre, intendant de la ferme, nous a assuré qu'il n'avait pas de meilleur ouvrier.

M. le docteur Crouzet (de Pont-Saint-Maxence), qui a l'obligeance de nous confirmer tous ces détails, ajoute : « J'ai été surpris des services que lui rend son membre artificiel ; il se met à genoux et se relève avec une rapidité surprenante, et, quoique son appareil soit terminé par un pilon, il marche assez vite et sans faucher. Il m'a assuré qu'il lui serait facile de faire ses dix lieues dans sa journée, et qu'il irait même vous trouver à Paris s'il y avait une bonne récompense à attendre. Mettant de côté toute exagération, j'ai appris qu'il avait fait dernièrement le voyage de Clermont à Pont-Saint-Maxence, c'est-à-dire cinq lieues, sans être trop fatigué.

« Depuis quinze ans, il en est à sa quatrième jambe (modèle Martin) Elle lui dure près de quatre ans; elle lui coûte 100 francs et 40 francs environ d'entretien par année. Il ne se plaint pas trop de son poids, qui peut être de huit à neuf livres. Ce membre artificiel lui occasionne parfois des excoriations à son point d'appui au bassin, mais il ne l'a jamais blessé au point de lui faire suspendre ses travaux. » (Lettre du 11 mars 1860.)

Obs. II. *Ouvrier des ateliers de M. Charrière amputé à l'âge de vingt-cinq ans. — Usage d'une jambe avec pied et tendon d'Achille depuis douze années.* — Legrand (Louis) a fait ses débuts d'apprentissage dans l'atelier de M. Charrière, et se livrait spécialement à la construction des jambes artificielles. Il ne se doutait pas alors qu'il aurait bientôt à expérimenter la valeur des divers modèles qu'il exécutait. Lorsque vint la conscription, il fut classé dans la réserve. En 1848, il est appelé au service et entre dans la garde nationale mobile. Pendant les fatales journées de juin, il reçoit une balle qui pénètre dans l'articulation du pied gauche. Conduit à l'hôpital Saint-Louis, M. Gosselin lui pratique l'amputation au tiers inférieur de la jambe. Libéré du service et muni d'une jambe artificielle, il rentre chez M. Charrière et ne tarde pas à prendre la première place dans son ancien atelier. Son travail exige qu'il soit presque constamment debout. C'est lui qui va dans les hôpitaux prendre les mesures des membres artificiels et les pose. Enfin, depuis douze années, il a pu continuer la profession qu'il exerçait avant sa mutilation, et comme s'il devait justifier le proverbe : « A quelque chose malheur est bon, » l'accident qu'il a subi lui a fait prendre plus d'intérêt aux appareils qu'il construisait, et, lui permettant d'expérimenter la valeur des diverses modifications proposées, l'a fait placer à la tête d'un atelier des plus importants de la maison Charrière.

Legrand nous a fait voir deux autres ouvriers, amputés également à la partie inférieure de la jambe, et qui, munis du modèle dont il fait lui-même usage (fig. 7), ont pu reprendre leur rude métier.

Obs. III. L'un est un *mécanicien du chemin de fer d'Orléans*, âgé de vingt-huit ans, dont le pied droit a été écrasé en 1858 pendant une fausse manœuvre de sa machine. Depuis plus d'une année qu'il a repris son service, il n'a pas pris un jour de repos de plus que le temps accordé par les règlements. Il faut que ce mécanicien se serve de son membre artificiel d'une manière bien remarquable pour que l'administration ait consenti à lui laisser reprendre son service; on sait la responsabilité qui pèse sur l'homme qui dirige la machine.

Obs. IV. L'autre est un *ouvrier chauffeur* employé au chemin de fer de l'Ouest. Son métier est plus rude encore que celui du mécanicien ; il l'a repris et le continue depuis sept années.

Obs. V. Je puis ajouter encore le fait d'un *garçon coiffeur* que j'ai trouvé, il y a trois années, dans une maison de la rue d'Amboise, et qui, depuis six années, grâce à une jambe artificielle, avait pu reprendre sa profession, du moins dans le milieu où il l'exerçait avant sa mutilation. On comprend que tant qu'il portait une jambe de bois, il avait dû être repoussé par ses anciens patrons ; le luxe n'aime pas à se trouver en contact même avec l'apparence de la misère.

Voici cependant deux exemples d'individus qui ont été forcés de changer de profession. Le métier de charpentier et celui de matelot eussent été, en effet, difficilement exercés par des mutilés porteurs d'un membre artificiel.

Obs. VI. *Charpentier se faisant cambreur de tiges de bottes.* — Eugène Viet, âgé de vingt-cinq ans, se fait, le 31 juillet 1835, au pied gauche une plaie contuse, large et profonde. Il entre à l'hôpital de la Charité dans le service de M. Roux. Toutes les tentatives thérapeutiques sont inutiles, il faut lui pratiquer l'amputation au tiers inférieur de la jambe. Guéri, on lui fournit un membre artificiel avec pied. Il comprend qu'il lui sera impossible de reprendre son métier de charpentier, et accepte l'offre de l'un de ses amis de lui montrer à cambrer des tiges de bottes. Ce travail est assez rude, mais c'est surtout l'exercice des bras qu'il réclame, car l'ouvrier est à cheval sur son établi. Toutefois il n'eût pu exercer cette profession avec une jambe de bois, car il faut souvent que l'ouvrier place sa forme entre les deux cuisses et l'y maintienne fortement. En outre Viet avait, chaque soir, à porter des charges de cuir pesant de 150 à 180 livres.

Cet homme a aujourd'hui cinquante ans; pendant les vingt-deux années qu'il a exercé sa profession, il n'a pas été arrêté un seul jour par le fait de son appareil. Depuis trois ans, il a accepté une place de concierge; sa nouvelle besogne est moins rude que l'ancienne, elle consiste à balayer une cour et deux escaliers. Il fait, de plus, le métier de palefrenier et panse le cheval de son propriétaire.

La jambe que Viet porte en ce moment lui a été donnée en 1842, à l'époque de son mariage, par M. Ferd. Martin. Le premier appareil lui a duré sept années, et le second lui sert depuis dix-huit années. Il est en bien mauvais état, et réclame un remplaçant; mais il semble dur à cet homme de payer, si peu que ce soit, ce qui, jusqu'ici, lui a été donné.

Le second fait m'est adressé par notre excellent confrère M. Rochard, que je ne saurais trop remercier ici de l'empressement qu'il a mis à me fournir les renseignements qui lui étaient personnels.

Obs. VII. *Matelot devenant voilier après son amputation.* — Couloigner était novice à bord du vaisseau *le Henri IV*, lorsque, le 8 novembre 1853, au mouillage de Bésika, un de ses camarades tombant de la mâture le précipita du pont dans la cale et lui fractura comminutivement la jambe. Le 15 mars 1854, M. Auban, alors premier chirurgien en chef de l'hôpital de Toulon, lui pratique l'amputation au tiers inférieur. Pendant deux mois, Couloigner fit usage du pilon ordinaire, après quoi on lui délivra une jambe artificielle sans pied. Il s'en est servi pendant trois années, sans qu'elle eût besoin de réparation. Au bout de ce temps, on lui en a fait confectionner une nouvelle à Brest; il la porte encore et l'on y a fait, il y a quelques jours, la première réparation. Cet homme, âgé de vingt-six ans, est aujourd'hui voilier au port, et remplit sa tâche aussi complétement que tous les autres ouvriers de son atelier. (Lettre du 1er juin 1860)

M. Rochard m'adresse, en outre, l'observation d'un forçat auquel il a pratiqué l'amputation sus-malléolaire en 1855, et qui, jusqu'à sa mort, survenue un an après, s'est servi d'une jambe artificielle sans pied. Les travaux peu pénibles, en général, imposés aux forçats mutilés, ne me permettent pas de tenir compte de ce fait [1].

Je ne puis également que mentionner le cas d'un M. X***, de Fontainebleau, amputé en 1850 par M. Michon, et qui passe toutes ses journées dans la forêt, tantôt à cheval, le plus souvent à pied, gravissant les pentes les plus abruptes et faisant des promenades de quatre à cinq heures.

Ces faits sont nombreux aujourd'hui et on ne les a jamais contestés. Ce qu'il importe de mettre hors de doute, ce sont les services que les appareils prothétiques destinés aux amputés à la partie inférieure de la jambe peuvent rendre aux individus forcés de pourvoir à leurs besoins par un travail manuel.

Les deux faits suivants sont destinés à trancher la question aux yeux des chirurgiens non prévenus. *Non numerandæ sed perpendendæ sunt observationes.*

Ces résultats bien constatés et connus, le moment ne tardera pas à venir où il nous sera possible de *compter* après avoir *pesé.*

Enfants amputés, se servant de suite de jambes artificielles, et prenant un état sans être influencés par leur mutilation.

La pratique vit de détails, qui paraissent futiles jusqu'au moment où on arrive à en constater l'importance. Ainsi vous citez dans votre mémoire deux enfants qui ont fait usage tout d'abord d'un membre artificiel, mais qu'ils n'ont pu conserver longtemps, parce que l'appareil devint bientôt trop court. Rien n'était plus facile que de parer à cet inconvénient. On rallonge d'abord les attelles jambières, puis celles fémorales, et l'on arrive ainsi à faire servir le même appareil pendant deux et trois années. On peut encore tenir le membre artificiel un peu plus long que le membre sain, sauf à compenser la différence en plaçant une semelle de liége dans le soulier qui chausse le pied naturel. Vous voyez par quels petits artifices on peut parvenir à faire bénéficier les enfants eux-mêmes du progrès de la prothèse. Pour eux surtout les services sont considérables, car ils prennent une telle habitude de leur appareil, que lorsque arrive le moment de choisir un état, ils peuvent obéir à leur goût. En voici deux exemples.

Obs. VIII. *Peintre en décors, âgé de vingt-trois ans, opéré à l'âge de sept ans, et s'étant toujours servi de la jambe avec pied de M. Ferd. Martin.*— Alavena (Jules) fut amputé en 1844 par M. Lucien Boyer, pour une tumeur blanche de l'articulation tibio-tarsienne. Son observation a servi de texte à un mémoire que notre honorable confrère a publié dans le cahier de juillet 1845 de la *Revue médicale.* Dans ce travail, M. L. Boyer rend compte des premiers essais de l'emploi de la jambe artificielle que lui avait fait fabriquer M. Ferd. Martin. L'enfant ne tarda pas à s'y habituer, au point qu'il partageait tous les jeux de ses petits camarades, jeu de corde et de cerceau, saut de mouton, et comme il était très-pétulant, il brisait souvent le ressort qui maintenait le pied

---

[1] Je pourrais encore citer plusieurs faits empruntés à la pratique de M. Marcelin Duval, directeur du service de santé du port de Toulon, mais comme ce savant chirurgien se propose de publier très-prochainement toutes ses observations, je m'abstiens dans la crainte de déflorer son important travail.

relevé. Un moment ces accidents devinrent assez fréquents pour que M. Martin dût lui faire porter une jambe sans pied. Il se trouva très-sensible à la mutilation de son appareil, promit d'imposer à M. Martin de moins fréquents sacrifices, et on lui rendit son premier appareil.

Lorsque vint l'âge d'entrer en apprentissage (dix ans), il ne tint aucun compte de son infirmité et choisit l'état de coupeur de gants. Ce métier est rude, car il s'exerce debout, et impose de grands efforts des bras, pendant que le corps prend son point d'appui sur la jambe droite, qui est chez lui le membre mutilé Son apprentissage fini (il avait treize ans), un moment de morte saison lui fit changer de profession et prendre celle de peintre de décors. Comme tel, il passe la plus grande partie de ses journées monté sur une échelle. Je l'ai interrogé sur la manière dont il posait son pied artificiel sur les barreaux de l'échelle, car cette partie étant relevée par l'action permanente d'un ressort, il me paraissait difficile qu'il pût conserver longtemps cette attitude; il n'en est rien cependant, lorsqu'il prend le soin de placer ce pied de façon que le talon touche l'échelon. Pour cet ouvrier, l'existence d'un tendon d'Achille qui briderait le pied serait une modification utile; on lui fera cette addition dès qu'on lui construira un nouvel appareil.

Alavena ne fait pas de différence entre le jeu de ses deux membres. Sa journée terminée, il va se promener avec ses camarades, danse le dimanche, etc. De loin en loin, surtout lorsqu'il fait usage d'un appareil neuf ou trop usé, il y a bien quelques légères écorchures, mais qui ne l'arrêtent pas dans son travail. Malgré le sacrifice que lui impose le prix de son appareil, il n'a jamais songé à prendre le pilon. Ses jambes lui durent de trois à quatre années, elles pèsent environ 4 kilogrammes.

Obs. IX. *Ouvrier tourneur, âgé de trente ans, amputé à l'âge de huit ans et se servant depuis* 1845 *d'une jambe sans pied.* — Dietz, à l'âge de huit ans, eut le pied gauche broyé par une voiture; porté à l'Hôtel-Dieu, Blandin lui pratique l'amputation au tiers inférieur de la jambe, le lendemain 13 novembre 1838. Aussitôt guéri, on lui fait porter une jambe artificielle prenant son point d'appui au bassin et garnie d'un pied. Son éducation ne fut pas longue, car à l'instant même il fut conduit à l'amphithéâtre et Blandin le fit marcher devant les élèves, afin de leur prouver les progrès accomplis dans la prothèse des membres inférieurs.

Rentré dans sa famille, Dietz, comme Alavena, se livre à tous les jeux de l'enfance, et comme lui brise si souvent le ressort destiné à maintenir la pointe du pied relevée que M. Ferd. Martin lui supprime cet appendice, et le remplace par un pilon. Quelques mois plus tard, alors qu'on croit l'avoir bien convaincu qu'il ne possède plus ses deux membres intacts, on lui rend sa jambe artificielle complète.

L'expérience du pilon, que lui fit faire cette sorte de punition, fut un enseignement précieux pour lui, et dont il ne devait pas tarder à profiter. A l'âge de douze ans, il embrasse la profession de son père; et quoique le métier de tourneur impose l'obligation non-seulement de se tenir debout toute la journée, mais encore de faire porter le poids du corps sur une seule jambe, puisque l'autre est employée à faire mouvoir la pédale du tour, un usage de quatre années avait convaincu la famille que l'enfant pourrait partager les travaux du père. Tant que Dietz fut employé au polissage des objets tournés, il continua l'emploi de sa jambe avec pied; mais dès qu'il commença l'essai de la manœuvre du tour, il s'aperçut que le pied artificiel ne lui était pas utile pour mettre

en mouvement la pédale. Il pria donc M. Ferd. Martin de lui rendre son ancien pilon.

Depuis 1845, Dietz fait usage d'une jambe sans pied; il marche aussi facilement et avec moins de fatigue, puisque son appareil est plus léger. Celle dont il fait usage pèse 2kil.,500, à peu près 1kil.,500 de moins que les jambes avec pied.

Dietz se sert de préférence, pour la mise en jeu de la pédale du tour, de son membre mutilé ; il lui est moins pénible de faire porter le poids de son corps par son membre sain que par sa jambe artificielle.

Dietz, comme l'ouvrier précédent, ne tient nul compte de sa mutilation, et, le dimanche venu, il a toujours partagé les plaisirs de ses camarades; maintes fois, il lui est arrivé de faire des courses de quatre et cinq lieues dans la campagne. Sa plus grande distraction est l'exercice du canot; une seule fois il est tombé à l'eau, et n'a éprouvé aucune gêne pour nager et gagner le rivage.

La nécessité est mère de l'industrie. Quoique porteur d'une jambe pilon, Dietz s'est ingénié à monter à l'échelle; le genou remplace le pied qui fait défaut, et vient prendre son point d'appui sur les échelons. Nous avons été témoin de la prestesse avec laquelle il s'acquitte de ce mode d'ascension.

Pendant son enfance, ses appareils lui duraient deux et trois ans; plus tard, quatre et cinq ans; enfin, celui qu'il porte en ce moment (mai 1860) lui a été livré en 1852. Un usage aussi complet d'un membre artificiel, pendant huit années, a mis le cuissart dans un grand état de délabrement; aussi est-il obligé d'entourer la partie supérieure du membre avec un linge, de façon à protéger son tégument. Jusqu'ici ses appareils lui ont été donnés par M. Ferdinand Martin; or, comme cet orthopédiste, tout généreux qu'il soit, ne peut maintenir indéfiniment les preuves de la valeur de la prothèse appliquée aux amputations sus-malléollaires, il exige aujourd'hui de Dietz une somme de 100 francs, comme pour Berna et Alavena.

On s'accoutume facilement à l'assistance, et, quelque modique que soit le prix réclamé, Dietz recule le plus qu'il peut le moment de commander un nouvel appareil, quoiqu'il m'ait dit : « Devrais-je le payer deux fois plus, je dois me le procurer, puisque sans lui je ne pourrais exercer mon industrie. Ma jambe est mon gagne-pain. »

Ne fût-ce qu'à titre de renseignement sur les services que les appareils prothétiques peuvent rendre aux enfants, je dois vous rappeler encore le fait suivant, consigné dans le travail de MM. Arnal et Ferdinand Martin (Obs. XXI, p. 61), inséré dans les Mémoires de l'Académie de médecine.

Obs. X. *Petite fille de neuf ans, sautant à la corde avec sa jambe artificielle.* — Grosjean (Julie) entre à l'Hôtel-Dieu pour y être traitée d'une carie des os du tarse, le 25 mars 1839. Blandin lui pratique une amputation partielle du pied. De nouveaux trajets fistuleux se forment dans le moignon, deux mois plus tard on ampute le membre au-dessus des malléoles. « Cette amputée, disent MM. Arnal et Ferdinand Martin, est celle qui a tiré le plus promptement parti de notre jambe artificielle; elle peut aujourd'hui se livrer aux exercices les plus variés, elle monte et descend les escaliers, elle danse, elle saute à la corde avec une facilité extrême; elle est même, sous ce rapport, si extraordinaire, que M. Blandin a cru devoir la présenter à l'Académie de médecine. » — Cette jeune fille a succombé, à l'âge de quatorze ans, à une fièvre cérébrale; deux appareils lui ont été fournis pendant les cinq années qu'elle a vécu.

Ouvrières.

Voici maintenant deux exemples de femmes qui ont bénéficié également des progrès de la prothèse. La première était domestique en province; par le fait de sa mutilation, son état était perdu; quelle est la famille qui accepterait à son service une femme marchant avec un pilon? Elle vient à Paris, se fait fabriquer une jambe artificielle et reprend ses occupations premières. Il en est de même de la seconde qui était ouvrière en chaussures. La classe pauvre est, en général, peu indulgente ; les mutilés porteurs de jambe de bois sont souvent l'objet de moqueries, aussi je n'ai pu voir dans aucun atelier de Paris un seul ouvrier faisant usage du modeste pilon.

Obs. XI. Adélaïde Haugier, âgée de vingt-deux ans, à la suite d'une contusion du pied, voit se former une carie du calcanéum et de l'astragale. Après plusieurs tentatives inutiles de guérison, M. Loreau est forcé de procéder à une amputation sus-malléolaire; guérie, cette fille fait usage d'une jambe de bois, et, se voyant repoussée, elle vient à Paris en 1855, pour échanger son pilon contre une jambe artificielle. Elle entre alors comme femme de charge chez M. Ferdinand Martin. C'est sur cette amputée que le sagace orthopédiste a jugé la valeur pratique des modifications qu'il a introduites dans la construction de son premier modèle de jambes. L'appareil qu'elle vient de quitter lui servait depuis dix-huit années. Cette longue durée est moins étonnante dans ce cas que dans celui de Viet (Obs. VI), puisque cette femme travaille assise, et qu'elle pouvait faire réparer son appareil aussitôt qu'il en avait besoin.

Obs. XII. *Ouvrière en chaussures amputée au-dessus des malléoles en* 1835. — *Depuis cette époque, elle fait usage d'un membre artificiel prenant point d'appui à la cuisse.* — Joséphine Benoît, âgée de vingt-sept ans, entre à l'hôpital Beaujon, en 1835, pour une carie des os du pied. Blandin lui pratique l'amputation sus malléolaire le 14 octobre; la cicatrisation était complète le vingt-cinquième jour, et la malade se promenait dans les salles. Lors de sa sortie de l'hôpital, on lui fournit un membre artificiel de M. Ferdinand Martin Comme c'était le premier essai que Blandin tentait, et de l'amputation à la partie inférieure de la jambe et d'un membre artificiel, il chargea ses internes, MM. Diday et Gariel, de suivre cette observation, et ils s'en acquittèrent avec un grand zèle. L'un d'eux nous a raconté qu'un jour de grandes eaux à Versailles, il avait rencontré cette jeune fille qui venait, en compagnie de sa famille, visiter le musée. Curieux d'étudier la manière dont elle marchait, il l'accompagna et la vit, après avoir parcouru toutes les salles du musée, se rendre aux Trianons, et tout cela sans qu'elle accusât de fatigue. On m'a assuré encore qu'elle était revenue un jour, à pied, de Charenton à Paris. M. Gariel, qui habite la Chaussée-d'Antin, la rencontrait souvent le matin, vers sept heures, car chaque jour elle descendait des Batignolles pour venir à son atelier, situé sur le boulevard des Italiens. Je trouve dans les renseignements de M. Diday le passage suivant : « La marche de cette jeune fille n'avait rien d'inégal; aucune claudication, aucun balancement choquant; seulement, elle avait dans l'allure une certaine lenteur, laquelle pourrait bien s'expliquer par la nécessité bien signalée dans votre lettre de réembotter à chaque pas la partie de l'appareil arc-boutant sur l'ischion. » Depuis huit ans, cette femme s'est mariée et se borne aux soins de son ménage.

En choisissant mes exemples parmi les ouvriers porteurs de jambes artificielles, j'ai voulu vous fournir des preuves irrécusables de la valeur des

appareils livrés par nos fabricants. A ce titre, vous ne récuserez pas le fait fourni par un officier de marine. L'activité réclamée par ces fonctions, surtout lorsque les officiers ne sont encore qu'au début de leur carrière, égale, si elle ne surpasse celle commandée par l'exercice de beaucoup de professions manuelles.

Obs. XIII. *Enseigne de vaisseau amputé il y a vingt-deux ans et ayant poursuivi sa carrière de la manière la plus active.* — M. M***, aujourd'hui capitaine de vaisseau, était embarqué comme enseigne sur la frégate *la Néréide*, à l'attaque de la Vera-Cruz. Le 5 décembre 1838, jour du débarquement, il reçut une balle, qui lui fractura la malléole interne et pénétra dans l'articulation, où elle se perdit. Il fut amputé le 8 par M. Gratteau, chirurgien-major du vaisseau-hôpital; l'opération ne fut suivie d'aucun accident, et, le quatorzième jour, la cicatrisation était complète. M. M*** fit provisoirement usage du pilon; quinze mois après, il venait à Paris se faire faire une jambe artificielle par M. Ferdinand Martin. Agé de vingt-sept ans, il ne tarda pas à tirer un si bon parti de son appareil qu'il put continuer sa carrière, et d'une manière assez active pour que son avancement n'en souffrît aucunement.

Voici, à l'égard de son appareil prothétique, les renseignements qui me sont fournis par M. le docteur Rochard, chirurgien en chef de la marine au port de Brest : « Depuis cette époque, M. M*** a toujours fait usage de la jambe Ferdinand Martin. Dans le principe, il eut de la peine à s'y habituer, et j'ai eu l'occasion de lui donner des soins pour quelques petites ulcérations déterminées par le point d'appui au bassin. Je l'ai entendu depuis se plaindre à diverses reprises de la gêne de sa jambe artificielle; mais en résumé, depuis bientôt vingt-deux ans, il marche avec une telle aisance qu'on ne peut s'apercevoir de son infirmité. Sa démarche ressemble à celle d'une personne gênée par sa chaussure. Il a continué à naviguer avec une grande activité. Il vient notamment de faire une campagne de trois ans, pendant lesquels il n'a pas suspendu un instant son service; et pendant cette longue période, son appareil ne s'est pas détraqué. Il saute dans une embarcation et monte à bord comme le premier venu. Je me souviens même de l'avoir vu en 1848, dans un moment de précipitation, s'élancer du rebord d'une fenêtre assez élevée, sur lequel il se tenait debout, et sauter sur le parquet, sans que cette imprudence lui ait causé la moindre douleur, ni dérangé son membre artificiel. » (Lettre du 1er juin 1860).

Amputés des deux jambes.

Je n'ai pas à faire votre conviction à l'égard de la possibilité qu'ont les amputés des deux jambes, lorsque l'opération a été faite à la partie inférieure des membres, de faire usage d'appareils prothétiques prenant leur point d'appui au bassin. Vous en avez présenté un bel exemple à votre Académie de Belgique en 1844. Permettez-moi de le signaler à nos confrères, afin de compléter mon enquête.

Obs. XIV. N. Goëns, âgé de vingt-cinq ans, entre en 1843 à l'hôpital Saint-Pierre de Louvain pour une gangrène des deux pieds provoquée par l'immersion de ces parties dans de la lessive chaude. Quelques semaines plus tard, le 8 décembre, une double amputation sus-malléolaire lui est pratiquée par le professeur Michaux. Lorsque les plaies des moignons sont cicatrisées, l'hôpital fournit à cet intéressant mutilé deux appareils construits par M. Bonnels aîné, fabricant à Bruxelles, sur le modèle de M. Ferd. Martin.

Dans une lettre de Goëns, datée du 14 juin 1860, cet homme dit qu'il a fait usage de ses membres artificiels pendant environ quinze années, et, lorsqu'ils ont été hors de service, il s'est ingénié, dans une pensée d'économie, de se faire faire une paire de bottines à tuteurs, prenant leur point d'appui au-dessous du genou, autour des condyles du tibia. Les pieds de ces appareils, fabriqués avec un bois léger, ne sont pas mobiles à leur point de jonction avec la jambe : c'est donc la bottine de Van Sollingen, ou la partie inférieure de la jambe de Verduin (fig. 2).

Ce mutilé marche avec ses deux bottines. Le mouvement des articulations tibio-tarsiennes est moins indispensable pour la progression que celui des articulations des genoux ; mais comment marche Goëns, et quelle distance peut-il parcourir ? ce sont des points qu'il vous reste à trancher.

Cet homme n'est pas le premier qui ait réussi à marcher avec de simples bottines ; toutefois, le nombre des mutilés qui ont pu y parvenir se compte, car sous l'influence du tiraillement des téguments, la cicatrice des moignons ne tarde pas à s'ulcérer ou à devenir douloureuse ; aussi ce modèle d'appareil ne figure-t-il que dans notre arsenal médico-chirurgical.

Goëns, exerçant le métier de tailleur, passe la plus grande partie de ses journées assis, ce qui explique d'abord la longue durée de ses membres artificiels ; puis, pourquoi il lui est possible de faire usage d'appareils réduits à la partie jambière, c'est-à-dire de bottines.

Votre opéré était un jeune homme lorsqu'il a commencé à se servir de ses jambes artificielles ; il n'en est pas de même dans le cas suivant :

Obs. XV. M. M*** était capitaine dans l'armée française à la bataille d'Eylau. Vers la fin de l'action, un boulet lui broie les deux pieds. On le laisse sur le champ de bataille. Il est fait prisonnier, et, le soir même, un chirurgien anglais lui pratique une double amputation sus-malléolaire. Guéri, il marcha longtemps sur les genoux. Le choc des pilons finit par déterminer des ulcérations de la région rotulienne. Ces accidents se reproduisant, il accepte en 1839 la proposition de M. Ferdinand Martin, de le faire marcher avec deux jambes artificielles. Quoique âgé de cinquante-cinq ans, il s'habitua assez promptement à tirer un bon parti de ses appareils ; aussi M. le professeur Velpeau a-t-il cru devoir le présenter à notre Académie de médecine. M. M*** habitait alors Saint-Germain et allait, chaque jour, faire sa promenade sur la terrasse bien connue de cette ville. Depuis, il s'est retiré dans un village voisin ; et, malgré ses soixante-seize ans, il continue à se servir de ses deux jambes artificielles.

Tels sont les faits principaux que mon enquête m'a fournis, en ce qui concerne le modèle de jambe prenant son point d'appui au bassin. Si peu nombreux qu'ils soient encore, ils ne permettent pas d'émettre désormais un doute sur les services rendus par la prothèse aux mutilés forcés d'exercer un état pour vivre. Par conséquent, on ne sera plus autorisé, sous le prétexte de leur être utile, à leur faire courir un plus grand danger en les amputant au lieu d'élection, lorsqu'il sera possible de leur pratiquer l'opération à la partie inférieure de la jambe.

Je dis plus, c'est que les prolétaires sont les plus intéressés aux progrès de ce point de la prothèse. Dans notre vie de société, on repousse tout ce qui inspire dégoût ou pitié. N'avez-vous pas vu, au nombre des faits que je vous ai rapportés, un garçon coiffeur et une domestique, ne trouvant plus d'emploi dès qu'ils sont réduits à l'usage du pilon, et reprenant leur état avec la jambe artificielle ?

En voici un nouvel exemple : l'amiral Lainé avait un valet de chambre auquel il tenait beaucoup. Cet homme dut subir l'amputation du poignet et ne put rentrer dans sa place. Il acheta un fonds d'hôtel garni et y mangea toutes ses économies. Heureusement pour lui, pendant ce laps de temps, il s'était fait fabriquer une main artificielle par Van Peeterssen. L'amiral, témoin de la manière adroite dont cet homme se servait de sa main, l'a repris à son service. Plus de dix années se sont écoulées depuis qu'il est rentré dans ses fonctions de valet de chambre.

II. Valeur du point d'appui à la cuisse.

Si ma lettre devait avoir pour but seulement de vous prouver la réalité des services que les membres artificiels peuvent rendre aux individus qui ont subi l'amputation sus-malléolaire, je n'aurais pas à vous rendre compte de la fin de mon enquête, car les faits que j'ai placés sous vos yeux ont dû amener votre conviction à cet égard.

Il me reste encore à aborder un point important de la question : la discussion du point d'appui des membres artificiels.

J'ai dû commencer mon étude par l'examen des mutilés qui avaient à pourvoir aux besoins de leur vie par l'exercice d'une profession, et il s'est trouvé que tous ceux que j'ai vus faisaient usage d'appareils prenant leur point d'appui au bassin. Si le choix de ce modèle avait été le résultat d'une étude comparée de la valeur des divers points d'appui : genou, cuisse et bassin, je n'aurais rien à ajouter. Mais il n'en est rien.

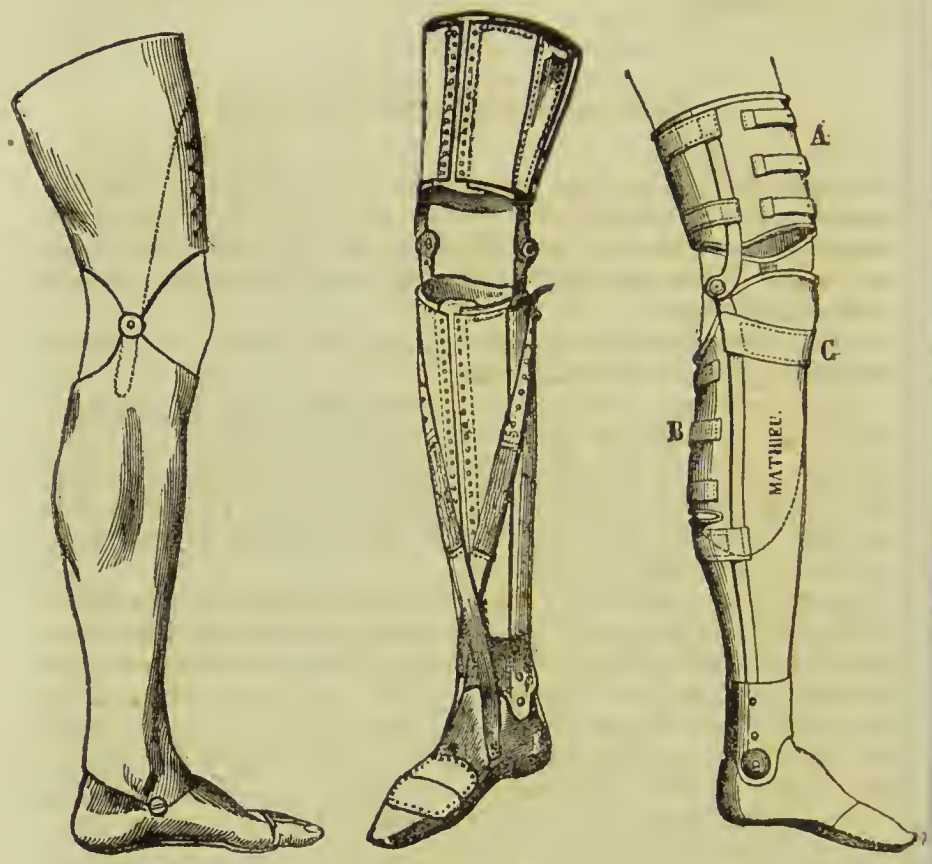
Le motif de la prédilection des chirurgiens pour le modèle de Mille (d'Aix) est tout théorique ; hâtons-nous d'ajouter cependant qu'il est basé sur les usages physiologiques de la partie suppléée. Le membre inférieur est surtout un organe de sustentation ; aussi M. Goyrand a-t-il pensé, avec juste raison, qu'on ne pouvait donner une trop grande étendue au point d'appui des membres artificiels, et en même temps lui offrir une base trop solide : la saillie de l'ischion. Mais Baglivi l'a dit : « *Duæ sunt cardines medicinæ, ratio et observatio.* Nous connaissons l'idée qui a présidé à la construction du modèle de Mille, ainsi que celle émise il y a près de deux siècles par Verduin pour le point d'appui à la cuisse ; consultons maintenant l'expérience.

Lorsqu'une vérité a été repoussée par ceux-là même qui eussent dû en comprendre l'importance, il faut un long temps avant de la voir rentrer dans le domaine de la science. Pour que ce retour ait lieu, il faut même que des faits nombreux et patents viennent en exagérer, pour ainsi dire, l'évidence.

Voici plus d'un siècle que Louis a rejeté le point d'appui à la cuisse, formulé par Verduin, et on n'y est pas encore revenu. A peine, je l'ai dit déjà, une tentative a-t-elle été faite en 1826 par le professeur Serre, de Montpellier. Toutefois, la vérité a plus d'une voie pour se faire jour, et la valeur du point d'appui à la cuisse devait être ramenée à l'étude par ceux des mutilés qui ne pouvaient supporter, ou qui trouvaient trop pénible le point d'appui au bassin.

Avant d'interroger les faits, jetons un coup d'œil sur les divers modèles qui existent dans l'arsenal chirurgical. Je dois vous rappeler seulement le premier essai de Verduin dont je vous ai donné les dessins ; puis viennent les modèles de MM. Palmer, Béchard et Mathieu. Ils diffèrent peu les uns des autres, à

l'exception de celui de M. Palmer, qui est construit en bois et où le mécanisme qui fait mouvoir le pied est des plus simples et des plus ingénieux. Ceux de MM. Béchard et Mathieu ont pour base deux attelles d'acier recouvertes d'une gaîne de cuir; le pied étant tenu relevé par des ressorts, comme dans l'appareil de M. Ferd. Martin, ces jambes artificielles constituent des pilons. Dans la jambe de M. Palmer, l'action du ressort fléchisseur est contre-balancée par celle d'un ressort extenseur : aussi le pied concourt-il à la marche.



(Fig. 1.) Modèle Palmer. (Fig. 2.) Modèle Béchard. (Fig. 3.) Modèle Mathieu.

Voici maintenant les quelques essais dont, pour la plupart, j'ai été témoin.

Obs. I. *Appareil Palmer prenant son point d'appui à la cuisse.*— Le premier mutilé que j'ai vu marcher avec un appareil prenant ce point d'appui est M. Palmer, l'inventeur de la jambe américaine. L'habile fabricant de Philadelphie a été amputé de la jambe droite, à un âge où l'on regrette moins la perte du membre que la difformité qui en résulte. Désirant cacher sa mutilation, il se fit construire une jambe artificielle. Mécontent des divers modèles qui lui furent livrés, et doué d'un grand génie mécanique, il s'ingénia à se créer un appareil qui, tout en cachant la difformité, lui rendît la marche facile.

Le succès est venu couronner ses efforts ; car il est difficile, même lorsqu'on voit M. Palmer marcher, de reconnaître qu'il fait usage d'une jambe artificielle. En 1850, au retour de l'exposition de Londres, j'ai présenté ce fabricant à la Société de chirurgie, et un bon nombre de nos collègues n'ont pu désigner le membre mutilé. Je viens de vous donner le dessin de cette jambe ; chargé

de faire un rapport sur ce magnifique appareil, vous me permettrez de réserver pour ce travail l'exposé du mécanisme très-simple qui fait mouvoir le pied artificiel.

Voici un second exemple du bon usage de la jambe américaine. Il nous est fourni par la dame de l'un de nos confrères et amis de Londres. Ce fait a d'autant plus d'importance, que cette dame a fait successivement usage d'appareils prenant leur point d'appui au bassin et à la cuisse, et qu'elle n'hésite pas à accorder la préférence à ce dernier point d'appui.

Obs. II. *Dame du monde, âgée de quarante-sept ans. — Amputation à la partie moyenne de la jambe. — Usage de membres artificiels depuis* 1836.— *Essais successifs de divers modèles : Ferd. Martin, Mille, Palmer.*— Mme X***, à la suite d'accidents provoqués par une chute de cheval, dut subir l'amputation de la jambe droite. L'opération fut pratiquée à quelques pouces seulement au-dessous du lieu d'élection, quoique la lésion traumatique fût bornée à l'articulation tibio-tarsienne. C'était en juin 1836 ; cette dame avait alors vingt trois ans. Lorsqu'elle put se lever, on la fit marcher d'abord avec une jambe de bois ordinaire, coquettement ornée, mais ce n'en était pas moins la jambe de bois avec ses inconvénients. (L'appareil est fixé en haut par une ceinture placée autour du bassin ; lorsque les mutilés s'asseyent, l'attelle externe fait subir à la ceinture un mouvement de torsion qui comprime péniblement les tissus. Pendant la station assise, la jambe reste étendue et vient trahir la mutilation.) Après six mois de l'emploi de cet appareil, cette dame, ayant eu connaissance des expériences qui avaient lieu dans nos hôpitaux, vint à Paris et se fit faire un membre artificiel par M. Ferd. Martin. Elle en fit usage pendant quatre années, marchant assez facilement, mais la jambe rigide. A cette époque, cette dame épouse un de nos amis, médecin distingué de Londres, qui, ne voulant pas lui laisser perdre l'usage des mouvements du genou, fait faire à Weiss, le Charrière de Londres, un appareil sur le modèle de celui de Mille (d'Aix), c'est-à-dire flexible en marchant. Mme X*** s'en servit jusqu'en 1850; son usage laissait encore à désirer. Aussi, lorsqu'après la première visite que je fis à l'exposition de Londres, j'eus rendu compte à mon ami de l'invention de M. Palmer, sa femme voulut immédiatement posséder la jambe américaine.

Voici les renseignements qui me sont transmis (avril 1860) : « Dès mes premiers essais de la jambe de M. Palmer, je suis demeurée convaincue que j'avais enfin trouvé ce dont j'avais tant besoin. Depuis 1850, je n'ai pas porté d'autre appareil. Je fais facilement 3 ou 4 milles sans fatigue ; je vais et viens toute la journée dans mon intérieur ; enfin, vous l'avez vu, j'ai repris l'exercice du cheval, et je monte presque tous les jours. Le point d'appui est au-dessus du genou, et je lui donne de beaucoup la préférence sur celui des appareils de Weiss et Ferd. Martin... Forme et fond, je trouve tout réuni dans la jambe de M. Palmer. Beaucoup de mes nouvelles connaissances ignorent que j'ai subi une mutilation. »

La coque de la jambe de M. Palmer étant en bois, il y avait à se demander si on parviendrait à l'évider assez profondément pour lui permettre de loger les longs moignons fournis par les amputations sus-malléolaires, et quelles seraient les modifications à faire subir au mécanisme placé dans la partie inférieure de la jambe. Comme ce fabricant habite les Etats-Unis, force m'a été de m'adresser à ceux que j'avais sous la main pour trancher la question. Le résultat de ce premier essai a été des plus remarquables.

Obs. III. *Employé amputé au tiers inférieur de la jambe. — Essai successif d'appareils prenant leur point d'appui au bassin et à la cuisse.* — M. M***, employé à la Caisse des dépôts et consignations, fut admis, en 1843, à l'hôpital Saint-Louis, pour y être traité d'une tumeur blanche de l'articulation tibio-tarsienne. L'affection se montrant réfractaire aux moyens ordinaires, M. Jobert se décide à pratiquer l'amputation ; la section du membre a lieu au-dessus des malléoles. Guéri de sa plaie, le malade, qui avait alors quinze ans, fait de suite usage d'une jambe artificielle fournie par M. Charrière. Cet appareil dure quatre années, et, comme ce jeune homme a souffert un peu du point d'appui au bassin, il s'adresse à un autre fabricant, M. Béchard. Celui-ci, croyant que les excoriations des tissus étaient dues surtout à un vice dans la disposition du bourrelet supérieur, construit la nouvelle jambe sur le même modèle. Cet appareil a la même durée, et, malgré les soins apportés à sa confection, de temps en temps il entame la peau du malade.

Mon enquête m'ayant conduit chez M. Béchard, j'engageai ce fabricant à construire pour ce mutilé une jambe artificielle sur le modèle de M. Palmer. M. Béchard comprit de suite l'intérêt qui s'attachait à cet essai et apporta tous ses soins à répéter les dispositions de la jambe américaine. La coque jambière put être évidée assez complétement pour que le long moignon ne fût exposé à aucun froissement. Seulement M. Béchard employa un autre mécanisme pour faire mouvoir le pied, afin de respecter la propriété de son confrère américain.

Un des points de mon enquête, la possibilité de faire jouir les amputés à la partie inférieure de la jambe de l'invention de M. Palmer, était tranché ; restait à voir comment le malade se trouverait du changement du point d'appui ; car la jambe américaine, je vous l'ai dit, se fixe à la cuisse. — M. M*** s'est trouvé si bien de cette modification, que depuis on lui a reconstruit une nouvelle jambe, et qu'il a voulu conserver le même point d'appui.

Ainsi, depuis seize années, il a fait usage des deux modèles ; il les a expérimentés chacun le même laps de temps, et, comme la dame anglaise, il n'hésite pas à donner la préférence au point d'appui à la cuisse.

Je vous ferai remarquer que le jugement de cet homme n'a pas une aussi grande valeur, car, étant employé à des écritures, il passe presque toutes ses journées assis. Matin et soir, cependant, il se rend à pied à son bureau, qui est distant d'un bon quart de lieu de son logement. Ce sont ses courses les plus longues et les plus régulières ; les dimanches et les fêtes, il sort peu, ou fait de courtes promenades. M. M*** est loin de jouir d'une santé robuste, et, comme tous les individus chétifs, il fait peu d'exercice.

Il peut survenir certaines circonstances dans lesquelles le choix du point d'appui n'est plus possible. En voici un exemple :

Obs. IV. *Dame du monde, âgée de trente-huit ans. — Amputation sus-malléolaire à l'âge de seize ans. — Usage de membres artificiels prenant leur point d'appui d'abord au bassin, puis à la cuisse.* — Mme X*** a été amputée en 1838 par Foulloy. On lui fit porter la jambe de M. Ferd. Martin, avant même que la cicatrisation de la plaie fût complète, et des petits trajets fistuleux qui persistaient ne tardèrent pas à disparaître dès qu'elle put prendre de l'exercice. Voici les renseignements qui me sont fournis par son médecin :

« Mme X*** marche avec facilité et sans que rien puisse trahir la mutilation qu'elle a subie ; tout ce qu'on peut remarquer, quand on est prévenu, c'est

qu'elle prend lourdement possession du sol à chaque pas. Mais, je le répète, il faut la plus grande attention pour s'apercevoir de cette légère irrégularité dans la démarche. Son infirmité ne l'a privée d'aucun des plaisirs de son âge, et je l'ai vue pendant de longues années danser à tous les bals, sans fatigue et sans difficulté. Il est vrai que, de nos jours, la contredanse n'exige pas une grande agilité.

« Cette dame ne s'est jamais plainte des suites de son amputation, elle n'a éprouvé aucune douleur, ni subi la moindre excoriation. La seule incommodité qu'elle ait éprouvée de l'usage de son appareil est la suivante : il y a une douzaine d'années environ, Mme X*** acquit assez rapidement un embonpoint excessif, et le développement du membre, gêné par la compression du bord supérieur de l'appareil, avait déterminé à sa racine la formation d'un bourrelet épais, saillant, que la partie supérieure du cuissard pressait douloureusement. Je lui donnai le conseil de se rendre à Paris et de se faire confectionner un membre dont la gaîne serait assez évasée pour contenir ce bourrelet circulaire. »

Mme X*** a suivi le conseil de son médecin, mais le fabricant n'a pu réaliser sa prescription, et, après plusieurs essais infructueux, force a été de prendre le point d'appui au-dessous du bourrelet, c'est-à-dire sur le haut de la cuisse. Cette dame ne se rend pas compte de la modification apportée à son premier appareil ; aussi, interrogée par son médecin sur la valeur des deux points d'appui, elle n'a pu répondre à ma question. Elle ne croit pas avoir changé, parce que le cuissard remonte presque jusqu'à la racine du membre ; mais son fabricant, M. Mathieu, m'a assuré qu'il y avait un intervalle de trois doigts entre la tubérosité de l'ischion et le bord supérieur de l'appareil. M. Mathieu lui avait même proposé d'alléger le poids de sa jambe en lui prenant son point d'appui à la partie inférieure de la cuisse. Elle s'y est refusée, marchant parfaitement bien, dit-elle, et depuis vingt-deux ans, avec le système dont elle a l'habitude.

Il faut une grande connaissance de la construction des divers modèles pour trancher les points en litige. Je viens d'en être de nouveau témoin.

Obs. V. Notre distingué collègue, M. Larrey, a présenté récemment à la Société de chirurgie un invalide sur lequel on avait fait l'essai d'un membre artificiel envoyé par M. Vandervelt, de Liége. Cette jambe est construite sur le modèle de celle de Mille, d'Aix, c'est-à-dire destinée à prendre son point d'appui au bassin. Parmi les modifications que l'invalide lui a fait subir, car cet homme est très-intelligent, une des plus importantes consiste en l'addition d'une longue courroie, faisant deux fois le tour de la cuisse, et qui lui permet de serrer assez fortement la partie supérieure de l'appareil pour la fixer à la racine du membre. Il évite ainsi que le bourrelet supérieur porte sur la tubérosité de l'ischion, et a transformé par là le modèle Mille en modèle Verduin. Depuis qu'il a fait cette modification, il marche beaucoup mieux, nous a-t-il dit en présence de M. Larrey.

Le chirurgien militaire chargé de présenter au Conseil de santé un rapport sur la jambe du fabricant de Liége n'aura sans doute pas fait cette remarque.

Voici un autre fait, d'une date également trop récente pour trancher la question, mais qui cependant présente une valeur incontestable, puisque le mutilé est affecté d'une de ces paralysies périphériques des membres inférieurs, aujourd'hui si communes.

Obs. VI. *Homme du monde, âgé de cinquante-deux ans, affecté de paraplégie incomplète. — Amputation sus-malléolaire. — Usage comparé des appareils prenant leur point d'appui au bassin et à la cuisse.* — M. X*** était capitaine du génie, lorsqu'il y a quelques années une altération grave survenue dans sa santé le força à quitter sa carrière. Dans une consultation qui eut lieu à cette époque, nous voyons la paraplégie attribuée à une lésion de la moelle épinière dont la nature n'est pas déterminée. M. X***, rentré dans sa famille, fait vers la fin de décembre 1859 une chute, dans laquelle il se brise les deux malléoles de la jambe droite. Malgré tous les soins dont le malade fut entouré, il fallut recourir à l'amputation. L'opération fut pratiquée par M. Gaillard, de Poitiers, à quelques travers de doigt au-dessus des malléoles. Lorsque la plaie fut cicatrisée, on commença à faire marcher le malade avec la jambe de bois ordinaire. L'étroitesse de la base de sustentation offerte par le pilon rendait même la station difficile, car l'affection de ce mutilé est une ataxie locomotrice, et la perte du sens musculaire fait qu'il ne peut diriger ses membres inférieurs qu'en les regardant se mouvoir. Ainsi, vacillation sur les jambes et attitude courbée en avant, de façon à avoir les yeux constamment fixés sur les pieds, telles sont les circonstances particulières dont son médecin ordinaire, M. Brossard, avait à tenir compte pour lui faire faire un appareil prothétique.

Au mois de mars dernier, M. Brossard vint à Paris avec le moule du moignon, et, dans une consultation que nous eûmes avec le docteur Giraud-Teulon, il fut convenu que nous ferions l'essai de la jambe de M. Mathieu. Outre son point d'appui à la cuisse, cet appareil emboîte les condyles du tibia, et il me paraissait réaliser le mieux les conditions mécaniques nécessaires à l'équilibre du corps. Le moule avait été mal pris, aussi l'essai ne répondit pas complétement à mon attente. M. X*** se décide à venir nous trouver. Je lui soumets les incertitudes du problème, et, désireux de contribuer à sa solution, notre capitaine accepte ma proposition de lui faire faire deux appareils, l'un par M. Charrière, portant sur le bassin, l'autre par M. Mathieu, portant son point d'appui à la cuisse.

Voici le résultat de l'examen comparatif fait depuis quelques mois par cet intéressant mutilé :

« L'un et l'autre appareil assurent également bien la station et la progression, et mon malade s'en sert alternativement.

« L'appareil Charrière est un peu lourd et se prête plus difficilement aux mouvements. L'appareil Mathieu, une fois placé, ne bouge plus. L'appareil Charrière se déplace facilement.

« Le mécanisme du pied dans l'appareil Charrière est supérieur à celui de l'appareil Mathieu. Dans ce dernier, le pied s'abaisse et s'élève par un mouvement brusque, comme dans le modèle Ferd. Martin. » (Lettre du docteur Brossard, 15 novembre.)

Ainsi, ponr nous borner au point spécial de notre étude, nous voyons ce mutilé préférer encore le point d'appui à la cuisse. L'expérience est de date trop récente pour qu'elle puisse avoir une grande portée. Mais M. X***, qui comprend très-bien l'importance de la solution de la question, continue à étudier la valeur de chacun des points d'appui, et m'a promis de m'informer du résultat auquel il arriverait.

AMPUTATIONS DOUBLES.

C'est surtout dans les cas de double mutilation qu'on devait pouvoir trancher le point en litige. Deux motifs rendent ces occasions rares. D'abord, les doubles mutilations sont heureusement peu nombreuses, puis le nombre des mutilés qui peuvent faire les frais de semblables essais est plus petit encore. J'en possède toutefois deux. Je dois la première expérience au concours généreux de M. J. Charrière.

Obs. VII. *Double amputation sus-malléolaire. — Usage d'un appareil prenant son point d'appui à la partie supérieure de la cuisse.* — Jacques, charretier, âgé de quarante-deux ans, est amené, le 15 mai 1856, à l'hôpital Beaujon avec les pieds littéralement broyés. Le lendemain, M. Robert lui pratique une double amputation au tiers inférieur de chaque jambe. De cette façon, on lui laissait des bras de levier de même longueur, afin de lui faciliter la marche avec des membres artificiels, car je destinais cet homme à me servir de sujet pour une nouvelle expérience. Celle-ci fut plus difficile que je ne m'y étais attendu. Jacques habitait la banlieue et n'avait pas droit à recevoir même de simples pilons ; ceux-ci devaient lui être fournis par sa commune. Le maire envoya 50 francs, alléguant que les fonds dont il disposait ne lui permettaient pas de faire plus. Le directeur de l'assistance, M. Davenne, que je fus trouver, voulut bien ajouter pareille somme. J'avais donc enfin, et avec grand'peine, obtenu 100 francs, le sixième de la somme qui m'était nécessaire pour faire fabriquer les deux jambes artificielles.

J'allai trouver M. J. Charrière et lui racontai l'embarras où je me trouvais. Notre jeune fabricant, qui marche si dignement sur les traces de son père, n'hésita pas un instant à me faire construire deux membres artificiels pour les 100 francs qui m'étaient alloués. Ces jambes furent construites sur le modèle qui prend son point d'appui au bassin, moins le bourrelet destiné à venir arcbouter sur l'ischion. Il y avait un intervalle d'environ trois travers de doigts entre l'ischion et le bord supérieur du cuissard.

Après quelques jours d'essai des appareils dans les salles, Jacques put parcourir les cours et se promener avec les autres malades, en s'appuyant sur une simple canne.

Lorsque M. Robert fut convaincu des bons services rendus dans ce cas par la prothèse, le malade fut évacué sur l'hôpital de convalescence de Vincennes. Il resta plusieurs mois dans cet établissement, sous les yeux de M. Laborie, puis rentra dans sa famille.

Jacques devait venir me voir de temps en temps, après sa sortie ; il n'en a rien fait, comme cela arrive le plus souvent pour les malades des hôpitaux. Je n'ai pu le retrouver, et son observation se borne aux quelques mois passés sous les yeux de nos collègues Robert et Laborie.

Je regrette beaucoup la négligence de cet homme, car le résultat était des plus remarquables. Pour preuve, je vous citerai ce seul fait : peu de temps après son entrée à l'hôpital de Vincennes, Jacques vint à pied de cet établissement à l'hôpital Beaujon, et il se trouvait si peu fatigué qu'il comptait, dit-il à M. Robert, s'en retourner également à pied.

Les meilleures observations sont celles qui sont recueillies dans la pratique

civile. On est en rapport avec des personnes intelligentes, qui laissent rarement les expériences incomplètes. En voici un exemple remarquable.

Obs. VIII. *Jeune magistrat amputé des deux jambes. — Usage d'appareils artificiels. — Essai successif des deux points d'appui.* — Le 4 mars 1856, M. X***, juge suppléant à Sainte-Ménehould, âgé de trente-deux ans, fut jeté par accident sur la voie du chemin de fer de l'Est, dans l'intérieur de la gare de Meaux ; un train en mouvement passa sur ses deux jambes, qui furent littéralement broyées. Le blessé fut transporté dans sa famille, et, examen fait des parties, il fut reconnu qu'une double amputation était nécessaire ; ces opérations furent pratiquées le lendemain par M. Houzelot. Cinquante jours après l'accident, les plaies des moignons étaient cicatrisées, et, grâce à sa bonne constitution non moins qu'à son stoïcisme, M. X*** rentrait dans la vie commune.

M. X*** dut d'abord faire usage de deux pilons; il s'habitua très-facilement à s'en servir. Mais avec de semblables appareils sa carrière était perdue; la majesté de la toge s'accommode mal du port de deux jambes de bois. M. Houzelot, se rappelant que la Société de chirurgie m'avait chargé de lui faire un rapport sur les jambes artificielles, vint me trouver, afin de discuter avec moi la valeur des divers modèles livrés par nos fabricants. Notre collègue, comme tous les chirurgiens français, avait une prédilection pour les appareils prenant leur point d'appui au bassin. Toutefois, après le récit des faits que je viens de rapporter, et s'en fiant à mon expérience personnelle, M. Houzelot se rangea à mon avis, et il fut convenu que nous essayerions sur son mutilé la jambe américaine.

J'adressai à M. Osborne, le représentant de M. Palmer à Londres, le moule en plâtre des deux moignons, le priant, dès que les appareils seraient terminés, de vouloir bien venir les appliquer : ce qui eut lieu. Voici, sur les premiers essais, les renseignements qui m'ont été transmis par M. Houzelot.

« 16 juillet 1856. M. X*** fait pour la première fois usage des jambes Palmer; malgé l'emploi des pilons pendant deux mois et demi, l'étude du nouvel appareil est rapide et facile ; le troisième jour M. X*** descend au jardin, et remonte dans son appartement, soutenu par un bras.

« Le lendemain (quatrième jour) il se rend en voiture au chemin de fer, prend le train jusqu'à Châlons-sur-Marne, et fait dix lieues en poste pour gagner Sainte-Menehould. Là, il marche seul, et, appuyé sur une canne, va rendre visite à ses amis, qui sont émerveillés du résultat.

« Septembre. M. X*** passe les vacances à la campagne; aidé d'un bras, il se promène pendant une heure et demie sans trop de fatigue.

« Mars 1857. Il fait, avec l'appui d'une canne, six kilomètres en une heure quarante minutes.

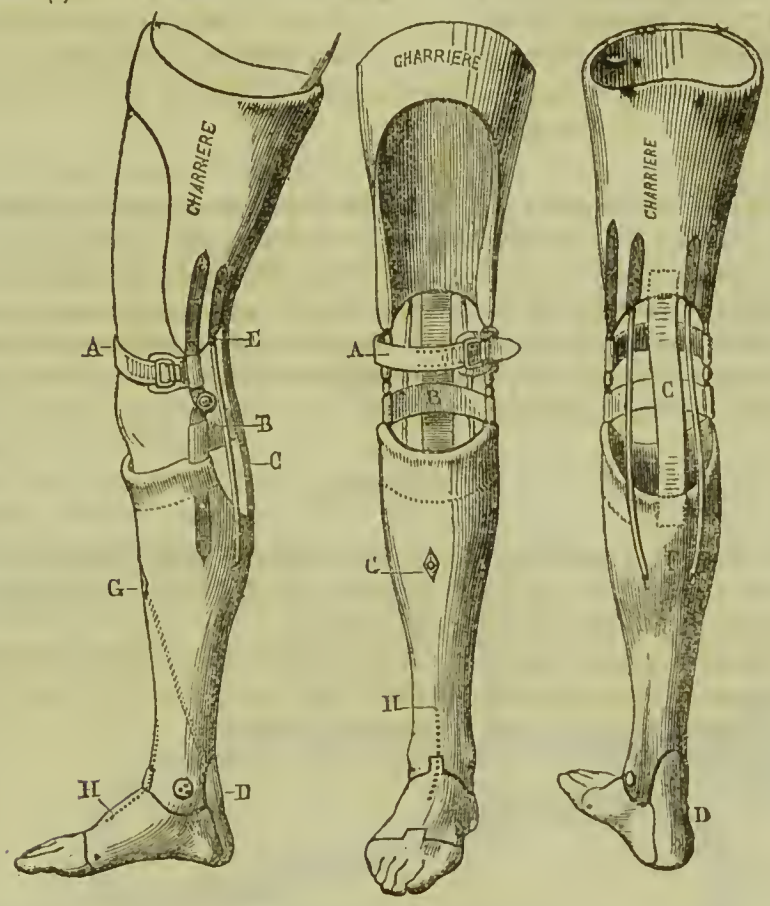
« Pendant tout ce temps le progrès a été journalier, continu et sensible. Aujourd'hui, novembre 1858, M. X*** marche seul facilement et sans trop de fatigue. Il supporte son appareil quinze heures de suite, à la condition de changer de temps en temps de position. Comme le moignon droit est le plus long, il offre un meilleur point d'appui ; aussi est-ce sur cette jambe que M. X*** se pose quand il est fatigué. Il va et vient dans son appartement sans canne, se baisse, peut ramasser un objet à terre. Il s'assied et se lève sans aucun aide. Il marche très-facilement sur un plan uni et horizontal, monte sans peine un plan incliné; c'est le contraire pour descendre.

« M. X*** affirme ne pas être arrêté dans les relations ordinaires de la vie.

Enfin, après un tel accident, la réparation est aussi complète qu'elle pouvait l'être.

« Ce jugement s'applique exclusivement à la jambe américaine, que M. X*** préfère aux autres à tous égards.

« Pour mieux vous rendre compte de la valeur du point d'appui, M. X*** s'est fait faire un appareil de Mille, modifié par Zavier, ancien ouvrier de Charrière. Ce membre artificiel est construit tout en bois, comme la jambe Palmer, mais le cuissard remonte jusqu'au bassin et offre un point d'appui à l'ischion [1]. Voici le résultat de l'examen comparé des deux appareils.



Jambe Mille, modèle Zavier.

« La jambe de Zavier, bien que d'un poids égal dans la balance à celle de Palmer, fatigue davantage pendant la marche, gêne pendant la station assise, et permet de se lever moins facilement, comme aussi de monter dans une voiture et d'en descendre. Le seul cas où l'appareil de Zavier présente quelque avantage, c'est dans la descente sur un plan incliné.

« La jambe Palmer est légère, se prête parfaitement au mouvement des courts leviers (un des moignons a 10 centimètres à partir de la rotule, l'autre 20).

---

[1] Ce qui distingue surtout l'appareil de Zavier est l'addition des courroies A et B. Cette dernière (B) offre un point d'appui aux moignons, quelque courts qu'ils soient, et facilite par là le jeu de l'appareil. J'aurais désiré voir M. X*** user simultanément des deux appareils, à gauche une jambe Zavier, puisque le moignon n'a que 10 centimètres, et à droite la jambe Palmer.

Suivant M. X***, le cuissard, qui prend son point d'appui sur la partie moyenne du segment supérieur du membre, offre une base de sustentation équivalant à celle de l'appareil de Zavier, qui monte jusqu'au bassin.

« Enfin, détail non moins important, la jambe de Palmer a été l'appareil dont on a usé le plus longtemps sans qu'il dût subir de réparation. »

J'ai suivi avec un grand soin les essais de M. X*** chaque année, je l'ai vu plusieurs fois, et je viens même de surveiller la confection des deux nouveaux appareils destinés à remplacer les jambes Palmer. Toutefois, j'ai préféré donner les appréciations de M. Houzelot, parce que, habitant la même ville que M. X***, il le rencontre chaque jour, et que son témoignage en faveur du point d'appui à la cuisse a d'autant plus de valeur, qu'avant d'être témoin de cette expérience notre collègue avait une grande prédilection pour les appareils prenant leur point d'appui au bassin.

Tels sont les faits dont j'ai été le témoin. Peut-être me serait-il possible d'en tirer quelques conclusions? Je veux le tenter avec une grande réserve; car lorsqu'une question nouvelle surgit, il est difficile de l'instruire avec les documents recueillis avant qu'elle ait vu le jour : il lui faut une expérience, une discussion et même une statistique toute spéciales. Il est possible au zèle d'abréger seulement cette étude, en posant les conditions du problème : c'est ce que je vais faire; le reste est l'œuvre du temps.

Conclusions.

1° Lorsque les mutilés doivent exercer une profession qui exige qu'ils soient debout la plus grande partie de la journée, on devra leur recommander les appareils prenant leur point d'appui au bassin;

2° Lorsque ce point d'appui est mal supporté, ou si les mutilés appartiennent aux classes aisées de la société, on fera choix, de préférence, des membres artificiels qui se fixent à la partie moyenne de la cuisse.

SUR LE CORNET DESTINÉ A REMÉDIER A LA SURDITÉ DUE A L'OCCLUSION DE L'ORIFICE EXTERNE DU CONDUIT AUDITIF.

Lettre au docteur Debout par M. Menière, médecin de l'institution impériale des Sourds-Muets.

Vous vous êtes proposé, cher confrère, et souvent vous avez atteint le but, de réunir dans votre journal tout ce qui paraît devoir être utile aux malades. Votre *Bulletin* enregistre avec soin les moindres applications de la thérapeutique, espérant toujours que les praticiens y puiseront de nouvelles ressources pour guérir ou du moins pour soulager les innombrables misères de la pauvre humanité. Et comme vous avez ouï dire que je me servais d'un petit instrument dans le traitement de certaines formes de surdité, vous avez manifesté le désir d'avoir quelques renseignements exacts sur un appareil qui appartient de droit à la prothèse auriculaire.

Vous avez raison de penser que, si simple, si insignifiant que paraisse un moyen de rendre plus facile l'audition, les sourds y attacheront un grand prix. Tout ce qui peut diminuer les inconvénients de cette triste infirmité doit être mis à la portée des malades ; mais il ne suffit pas de vanter un instrument, il faut dire dans quelles circonstances il doit être employé.

Ceux qui, lors des grandes expositions de l'industrie à Paris et à Londres,

Cornet acoustique.

ont examiné avec soin les appareils dits *acoustiques*, ont pu croire que cette partie de la prothèse chirurgicale ne devait rien laisser à désirer. Une multitude d'instruments plus ou moins compliqués, des cornets de toute forme, dans la composition desquels entrent les matières les plus diverses, prouvent que les sourds n'ont pas été oubliés, et que de nombreux artistes ont consacré leurs efforts à la création des ressources les plus efficaces contre les imperfections de l'ouïe. J'ai vu chez MM. Charrière une vaste collection de ces machines au milieu desquelles il est difficile qu'un sourd ne puisse pas rencontrer celle qui convient le mieux à son genre d'infirmité.

Mais, il faut bien le dire, parce que cela est vrai, ces cornets si ingénieusement fabriqués ne rendent pas tous les services qu'on en attend. Il en est bien

peu qui valent mieux que la main du malade, disposée en conque et ajoutée à l'oreille paresseuse.

Un grand nombre de malades, après des essais infructueux, reviennent à cette prothèse spontanée, si simple, si facile à mettre en œuvre, et qui suffit dans la grande majorité des cas. La main, appliquée en cornet derrière l'oreille, a le grand avantage de ne pas produire de vibrations métalliques qui fatiguent l'organe, qui épuisent sa sensibilité, et rendent bientôt nécessaire l'emploi d'un moyen plus puissant. Il n'y a véritablement qu'un petit nombre de surdités assez graves pour exiger l'emploi d'un cornet acoustique, et dans ce cas, le meilleur de tous, sans contredit, c'est le long tube flexible, aussi utile au malade qu'il est commode pour son interlocuteur.

Ceci dit en manière de préambule, arrivons au point principal. La surdité n'est pas une maladie, elle n'est que le symptôme d'une lésion de l'appareil auditif; par conséquent, pour remédier utilement à la surdité, il faut savoir d'où elle vient, à quoi elle est due, de quelle altération elle peut dépendre. Cela n'est pas si facile qu'on pourrait le croire, et les personnes qui, par position, sont à même d'étudier ces sortes de choses, éprouvent souvent de grandes difficultés à établir un peu solidement la diagnose d'une affection extrêmement variable dans ses formes et dans son origine.

On m'accordera bien, j'ose le croire, qu'un bon diagnostic est la base de toute médecine digne de ce nom. Nous ne comptons guère sur les essais aveugles des empiriques, et si le hasard amène quelques découvertes dont la science profite, on conviendra, sans doute, que la plupart de celles que l'on prône ont bien moins pour but le soulagement des malades que le bénéfice des inventeurs. Or, les maladies de l'appareil auditif sont assez obscures, dans bien des cas, pour mettre la médecine en défaut et ouvrir une large porte aux tentatives des guérisseurs. Parmi les nombreuses affections de cet appareil, il en est qui se guérissent d'elles-mêmes, qui se modifient du moins assez heureusement pour que le patient désolé s'estime heureux du moindre changement survenu dans son état, et pour crier *miracle!* au profit de la médication quelconque à laquelle il se croit redevable du bienfait de cette modification heureuse. Nous comprenons les élans de cette reconnaissance, mais nous comprenons moins bien l'enthousiasme du médecin qui devrait savoir observer, et la publicité donnée tout à coup à des résultats dont la valeur scientifique est si facilement contestable.

La discussion de ces sortes d'affaires nous mènerait loin, aussi nous abstiendrons-nous pour le moment d'en poursuivre l'examen critique. Revenons à notre point de départ, à la prothèse auriculaire, sur laquelle vous m'avez demandé une note.

Il est une altération matérielle du conduit auditif externe qui entraîne un certain degré de surdité. J'en ai parlé ailleurs, et ce n'est pas ici le lieu d'en indiquer la nature et la cause. Il nous suffira de dire que par suite d'un changement de forme des mâchoires, de l'usure des dents, du mouvement de bascule du menton, l'ouverture du méat externe prend une direction beaucoup plus oblique de haut en bas et d'arrière en avant, et tend à perdre sa disposition normale. De ronde ou ovalaire qu'elle est, elle se trouve réduite à l'état de fissure et au point que les bords antérieur et postérieur se touchent complétement.

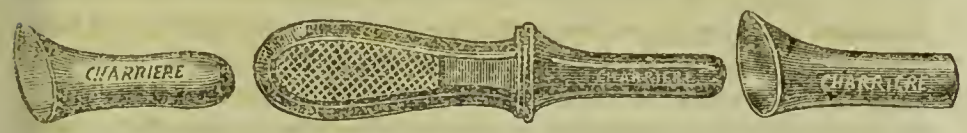
Cette forme vicieuse se rencontre surtout chez les vieillards, et la surdité qui en est la conséquence passe pour un affaiblissement de la sensibilité; on ne

croit pas devoir recourir à la médecine pour combattre un mal qui appartient de droit à l'âge avancé, on cherche à y remédier par l'emploi d'un cornet, et comme alors celui-ci ne peut rendre aucun bon office, on appelle incurable une surdité dont la guérison est facile.

Quand enfin ceux qui se trouvent dans ce cas se décident à consulter un médecin, celui-ci voit le plus souvent dans cette cophose le résultat d'une congestion sanguine vers le cerveau, et l'on prescrit un traitement en rapport avec cette cause probable. L'insuccès de cette thérapeutique pousse le praticien à recourir aux révulsifs habituels, et puis on finit quelquefois par inspecter l'organe malade. En pareil cas, le plus léger examen fait reconnaître le genre de lésion du conduit auditif externe. On trouve souvent du cérumen accumulé derrière cette sorte de sphincter accidentel; l'air n'ayant plus accès dans ce canal, les matières qui s'y trouvent s'altèrent, les poils tombent, les écailles épidermiques se détachent, tous ces corps étrangers se mêlent au cérumen et forment un bouchon qu'il n'est pas toujours facile d'enlever.

Quand, à l'aide de lavages convenables, il ne reste plus rien dans le conduit auditif, l'ouïe se rétablit autant que cela est possible, mais il faut, pour obtenir ce résultat, que l'ouverture du canal soit maintenue dans sa forme régulière. Pour que cela soit ainsi, je me sers depuis bien longtemps d'un simple petit tube en os, de forme cylindro-conique, de volume variable, suivant le diamètre du méat externe, et se terminant à l'une de ses extrémités par un bord saillant, espèce de pavillon évasé destiné à empêcher que l'instrument ne pénètre trop loin.

Rien de plus simple en apparence, et cependant il se rencontre, dans l'application de ce petit cornet, un grand nombre de difficultés que l'expérience apprend à combattre et à vaincre. La présence de ce tube fatigue promptement l'oreille, c'est un corps étranger dont le contact irrite et blesse la peau, de sorte qu'il faut d'abord choisir un tube de petit calibre, afin que le malade s'y accoutume plus aisément. On doit enduire le tube de *cold-cream*, de pommade, d'un corps gras quelconque pour diminuer le frottement, mais on doit surtout avoir égard à la sensibilité particulière des individus.



Beaucoup de personnes ne peuvent supporter le petit cornet en place que pendant une heure, et ce n'est qu'après des tentatives nombreuses qu'on parvient à obtenir la tolérance nécessaire. Quand ces malades peuvent le garder pendant la nuit, le succès est assuré, car il y a dans les habitudes du coucher, surtout chez les femmes, bien des circonstances qui contrarient l'efficacité de ce traitement.

La plupart des femmes ont l'habitude de porter des coiffures de nuit fort serrées et qui aplatissent singulièrement le pavillon de l'oreille. Il y a même, dans bien des pays, des coiffures de jour qui produisent le même effet, et cette constriction entre pour beaucoup dans la production de la difformité dont nous nous occupons en ce moment. En présence de telles causes, il importe de prescrire les moyens d'y remédier, car tout traitement, si rationnel qu'il puisse être, demeurerait inutile, la mauvaise habitude persistant.

Lors donc que l'on se sera assuré que le méat est libre, qu'il n'y a aucune autre cause de surdité que la clôture de son entrée, et que la dilatation de cette

ouverture suffit pour rétablir l'ouïe dans ses conditions normales, on aura recours au petit tube, afin de donner à l'oreille sa forme régulière, et l'on habituera peu à peu l'organe à supporter le contact de ce cornet si simple et si efficace.

A qui doit-on l'invention d'un pareil instrument? Il pourrait s'élever sur ce point des questions de priorité que nous ne voulons ni débattre ni juger. Nous savons qu'un horloger de Bordeaux, affecté d'une surdité de l'espèce de celle dont nous parlons, avait fabriqué pour son propre usage de petits cornets qui lui avaient été utiles. Il en avait bien le droit, assurément, comme le maître de poste de Versailles avait eu celui de faire le cathétérisme de ses trompes engorgées. Mais l'artisan de Bordeaux ne s'en tint pas là. Il voulut voir dans l'usage de son petit cornet un remède efficace contre toutes les surdités, il le vanta, il eut recours à la publicité vénale des journaux politiques, et les oreilles régulièrement conformées, les méats larges et ronds ne retirèrent aucun bénéfice de l'emploi d'un instrument qui n'était pas fait pour eux. J'ai vu des centaines de sourds qui m'apportaient un petit écrin dans lequel gisaient précieusement deux jolis petits bijoux en argent ou en or, mais ridiculement inutiles à ceux dont les oreilles étaient bien conformées. Et cependant il avait suffi d'une de ces réclames, comme on en lit tous les jours dans les feuilles quotidiennes ou autres, pour établir entre un sourd quelconque et l'artisan bordelais une correspondance dont le résultat n'avait profité qu'à l'une des parties contractantes, et précisément à celle des deux qui en avait le moins besoin.

Il y a eu, à Paris, un autre fabricant de cornets à peu près semblables, et tout aussi inutiles dans la plupart des surdités. Une conque en métal, modelée habilement sur celle du malade, et munie d'un appendice en tube destiné à entrer un peu dans le méat, constitue un appareil fort compliqué et qui ne pourrait être vraiment efficace qu'à ceux qui auraient eu l'oreille complétement enlevée. Comprend-on que l'on s'avise de donner une conque métallique à celui qui en a une à l'état normal? Il est vrai que l'on a mis un tube d'argent dans un méat régulièrement conformé et de dimension naturelle. Mais enfin, ce petit appendice tubulé qui doit entrer dans le conduit auditif serait utile, si ce conduit était en quelque sorte oblitéré par le vice de conformation dont nous avons parlé ; mais quand cette lésion n'existe pas, à quoi bon mettre un tube là où il y a un canal? Il est vrai que la conque artificielle de MM. Gateau et Déon est munie d'un appendice en cornet demi-circulaire qui recueille les sons, les renforce et les conduit vers les tympans, mais l'instrument tout entier ne vaut pas la main que le malade place derrière son pavillon. C'est ce que ne tardent pas à reconnaître les malades eux-mêmes, quand on peut leur démontrer, par une expérience facile, les avantages d'un moyen qu'ils ne dédaignent que parce qu'il est trop simple, trop vulgaire. Tous ces cornets compliqués, dispendieux, ne conviennent véritablement qu'aux malades manchots et aux fabricants qui ne le sont pas.

COUP D'ŒIL SUR LES INSTRUMENTS COMPRESSEURS DE L'URÈTRE DESTINÉS AU TRAITEMENT DE L'INCONTINENCE D'URINE ET DE LA SPERMATORRHÉE.

Il existe un grand nombre de médicaments que l'on peut employer contre l'incontinence nocturne d'urine; chaque médication compte un certain nombre de succès, mais il est des cas contre lesquels viennent échouer les tentatives les mieux dirigées: c'est lorsqu'on a employé inutilement ces moyens qu'il convient surtout de recourir au traitement mécanique, la compression de l'urètre.

Il y a longtemps déjà que l'on avait songé à ce mode de traitement, et nous en trouvons l'indication dans Ravaton, qui paraît l'avoir employé avec beaucoup de succès chez des jeunes garçons et des jeunes filles; il comprimait l'urètre par le rectum chez les hommes, et par le vagin chez les filles.

« J'ai été consulté bien des fois, dit Ravaton, pour des filles et des garçons qui avaient des pertes habituelles d'urine depuis leur naissance, ce qui les empêchait de se marier. J'ai tenté sans succès différents moyens pour leur guérison, et j'ai vu échouer à cet égard des médecins de réputation. Après avoir bien cherché et réfléchi sur cette maladie, j'ai découvert le bandage ci-après. Pour en concevoir l'utilité, il faut qu'on sache qu'il doit comprimer l'urètre à son origine, sur les os pubis, de la même façon que ferait un doigt appliqué dessus...

« Par ce moyen, on est assuré que les pertes involontaires d'urine les plus anciennes sont arrêtées aussitôt que le bandage est mis en place. Celles qui sont récentes sont guéries en deux fois vingt-quatre heures, et les plus anciennes en moins de trois semaines, parce que le sphincter de la vessie, comprimé à son origine, reprend son premier état de ressort dans cet espace de temps. Ce bandage est aussi utile aux filles et aux femmes qu'aux hommes...

« Des esprits contrariants, accoutumés à fronder toutes les nouveautés qui ne sont point de leur invention, pourraient objecter que la languette en question doit contusionner les parties sur lesquelles elle appuie. Ma réponse à cette objection est que j'ai guéri avec ce bandage plus de trente personnes des deux sexes, sans qu'il soit arrivé le plus léger accident [1]. »

L'appareil dont Ravaton se servait était formé par une petite plaque en forme de doigt, que l'on introduisait dans l'anus et qui était supportée par une tige courbe, maintenue en place au moyen d'une ceinture. Des courroies maintenaient la plaque périnéale dans une position convenable.

Desault, après avoir étudié les causes de l'incontinence nocturne d'urine et signalé les divers traitements que l'on peut employer, arrive également à parler des moyens mécaniques. « Lorsque la maladie est ancienne, dit-il, les remèdes pharmaceutiques réussissent rarement; alors il faut avoir recours aux

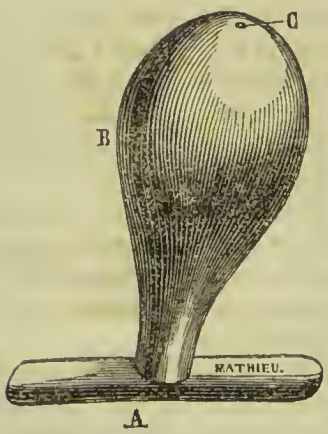
---

[1] Ravaton, *Pratique moderne de la chirurgie*, 1776, t. III, p. 26-29.

moyens palliatifs, c'est-à-dire à des machines avec lesquelles on comprime l'urètre, de manière à intercepter le passage de l'urine.

« Cette compression est très-facile sur l'homme ; et sans nous arrêter à l'examen de tous les bandages proposés successivement pour cet effet, nous dirons que les anneaux ou bandages à crémaillère nous paraissent mériter la préférence et remplir parfaitement l'objet qu'on se propose. Il est beaucoup plus difficile, chez la femme, de comprimer constamment et convenablement le canal de l'urètre. Outre la gêne que causent les pessaires et autres tampons introduits dans le vagin, il est rare qu'on puisse, avec ces moyens, s'opposer efficacement à l'écoulement des urines. Aussi leur insuffisance a-t-elle fait inventer un grand nombre de machines plus compliquées les unes que les autres ; mais celle de ces machines qui nous paraît réunir le plus d'avantages est une espèce de bandage dont le cercle élastique fait le tour du bassin. Au milieu de ce cercle, qu répond au pubis, est une plaque sur laquelle s'ajuste une tige également élastique et recourbée, de manière que l'extrémité opposée à la plaque, et à laquelle est attachée une petite pelote, se trouve placée à l'entrée du vagin et comprime le canal de l'urètre ; et afin que la compression exercée par cette pelote puisse être graduée à volonté, on peut employer une double tige élastique, comme dans le bandage de Ruffin pour comprimer le canal salivaire de Sténon, bandage dont on peut voir la figure dans les *Mémoires de l'Académie de chirurgie*. A l'aide de ces machines on peut, dans l'un et l'autre sexe, se rendre maître des urines et ne laisser aux personnes qui ont une incontinence que le désagrément d'être obligées d'avoir recours à ces moyens artificiels pour se garantir d'une plus grande incommodité [1]. »

Ce traitement mécanique, par la compression de l'urètre, a été également employé avec succès pour le traitement des pertes séminales involontaires. Brachet, de Lyon, a employé cette méthode dès 1844, et il rapporte quatre cas de succès obtenus contre cette dernière affection par la compression de l'urètre [2].



(Fig. 1.)

(Fig. 2.)

(1) Desault, *Œuvres chirurgicales*, t. III, p. 101.

(2) Brachet, Note sur le traitement des pertes séminales involontaires par la compression (*Annales de la chirurgie française et étrangère*, t. XIV, 1845, p. 242).

Enfin, dans ces derniers temps, M. Trousseau a également employé la compression urétrale contre ces deux affections : l'incontinence nocturne d'urine et les pertes séminales involontaires. Il se sert pour cette compression d'une sorte de poire métallique, que l'on introduit dans le rectum ; elle est supportée à son extrémité inférieure par une petite plaque allongée, qui repose sur l'anus et qui est destinée à empêcher l'instrument de pénétrer trop profondément ; un petit canal est ménagé dans la longueur de l'instrument pour permettre aux gaz de s'échapper.

« Je ne saurais trop, dit M. Trousseau, recommander l'emploi de ces petits appareils dans l'incontinence nocturne d'urine ; chez un garçon atteint de cette affection, l'appareil peut être enlevé toutes les cinq ou six heures, pour laisser l'enfant uriner plus aisément, et ensuite réappliqué. Au bout d'un certain temps, la vessie prend son degré de tonicité normal, et les enfants finissent par être complétement guéris.

« Il n'est pas besoin de dire que cet appareil ne peut pas s'appliquer aux jeunes filles : toutefois j'introduis un embout analogue dans le vagin ; seulement il faut que le bandage soit disposé de façon que la pression de la pelote ait lieu sur le canal de l'urètre.

« Ce sont des moyens qu'il ne faut employer qu'à la dernière extrémité ; car, vous le comprenez, c'est une véritable défloration. On ne doit y recourir qu'après avoir épuisé l'action de la belladone et des autres moyens. »

M. Trousseau a employé cet appareil pour le traitement de l'incontinence nocturne d'urine et contre la spermatorrhée ; il se sert du même instrument dans l'un et dans l'autre cas. Nous croyons cependant qu'il y aura avantage à employer contre la spermatorrhée le modèle représenté fig. 2 ; il diffère du précédent par sa plus grande longueur et par sa direction rectiligne. Pour l'incontinence d'urine, il suffit en effet que l'urètre soit comprimé, mais cette condition ne suffit plus pour la spermatorrhée ; le liquide séminal arrivé dans le canal ne paraît pas à l'extérieur, il est vrai, mais il reflue dans la vessie, d'où il est ensuite expulsé au dehors avec l'urine, souvent à l'insu du malade ; c'est ainsi qu'on peut voir des cas dans lesquels les accidents tenant aux pertes séminales continuent à se manifester, lors même que le sperme paraît ne plus s'écouler au dehors.

Pour remédier à l'inconvénient que nous venons de signaler, il faut comprimer les vésicules séminales ; l'instrument, modifié comme le montre la dernière figure, permet d'obtenir ce résultat.

Nous avons fait représenter dans la figure suivante une coupe du rectum et du col de la vessie ; elle permettra de se rendre compte des détails anatomiques relatifs à cette question, et de comprendre comment doivent agir les compresseurs destinés à remédier aux deux affections dont nous nous occupons ici.

La disposition représentée dans cette figure est celle que l'on rencontre le plus souvent ; cependant il existe quelques différences relativement à la distance qui sépare l'anus du col de la vessie et de la prostate ; les différences les plus importantes sont celles qui tiennent à l'embonpoint plus ou moins considérable du sujet. Le chirurgien devra donc préalablement pratiquer le toucher rectal, pour se rendre compte de la disposition des parties, et pour mesurer la distance qui sépare l'anus du point où la compression doit-être faite ; il choisira ensuite un appareil ayant la dimension voulue pour arriver à la même profondeur que le doigt, et agir comme le ferait ce dernier.

La compression des conduits excréteurs a été également employée en méde-

cine vétérinaire contre une affection analogue aux précédentes; ainsi M. André, vétérinaire à Fleurus, applique cette méthode au traitement de la galactorrhée chez les vaches.

La perte spontanée du lait chez ces animaux est un accident assez fréquent; le plus souvent, l'écoulement a lieu par une ouverture anomale placée au-dessus du sphincter du conduit galactophore, et réclame alors l'emploi de la cautérisation actuelle; mais quelquefois il est dû au relâchement ou à la paralysie de ce sphincter. Dans ces cas, M. André a essayé avec succès l'emploi d'un anneau en caoutchouc, qu'il applique sur l'extrémité du trayon. Au bout de peu de temps, la maladie cède à l'emploi de ce mode de traitement [1].

(Fig. 3.)

Cet appareil très-simple a été également employé contre l'incontinence nocturne d'urine chez les enfants; on appliquait l'anneau en caoutchouc autour de la verge. Ce moyen est d'une application facile, mais bientôt l'anneau se relâche et ne comprime plus exactement; il est d'ailleurs assez difficile d'obtenir une compression convenable, assez forte pour empêcher l'écoulement de l'urine, assez douce pour ne pas gêner la circulation sanguine. Ces inconvénients se rencontrent aussi pour le compresseur de Nuck, petite pince matelassé, que l'on appliquait également sur la verge, et pour un autre compresseur du même genre, que son auteur, M. Chiesa, nomme *urétrotlibe* ou compresseur de l'urètre: c'est un anneau que l'on peut rétrécir ou élargir pour

(1) *Annales de la médecine vétérinaire*, février 1860.

l'adapter à la verge; on comprime le canal au moyen d'une petite pelote molle' que l'on fait mouvoir au moyen d'une vis [1].

Ces inconvénients sont évités par l'emploi des compresseurs rectaux dont nous avons parlé précédemment ; ils ont été appliqués avec succès dans un certain nombre de cas d'incontinence d'urine et de spermatorrhée. Ce mode de traitement n'est pas nouveau, ainsi que nous l'avons démontré par quelques citations historiques; cependant, il était entièrement inconnu aux médecins, et Brachet en a eu connaissance par un prêtre qui l'avait appliqué dans plusieurs cas de pollutions nocturnes et diurnes; M. Trousseau déclare également que c'est un charlatan qui lui a donné l'idée d'appliquer la compression périnéale au traitement de l'incontinence d'urine. Sans doute, ce prêtre et ce charlatan connaissaient ce mode de traitement par une sorte de tradition populaire, remontant jusqu'aux temps où ces moyens étaient employés par les médecins, tandis que chez la plupart des hommes de l'art le souvenir de cette méthode est complétement effacé.

---

(1) Chicsa (G.-B.), *Gazette médicale*, 1834, p. 5.

UN MOT ENCORE SUR LES COMPRESSEURS DE L'URÈTRE DESTINÉS AU TRAITEMENT DE L'INCONTINENCE NOCTURNE D'URINE CHEZ LES ENFANTS.

Dans la note que nous avons publiée sur ces instruments, nous avons eu moins pour but d'apprécier la valeur de la compression de l'urètre, appliquée au traitement de l'incontinence nocturne d'urine, que de démontrer que ce moyen thérapeutique figurait depuis de nombreuses années dans l'histoire de la science. Le hasard nous a fait citer principalement les passages des auteurs qui avaient préconisé les compresseurs intra-rectaux; aussi deux distingués confrères ont cru devoir appeler notre attention sur les compresseurs de la verge. Ces instruments nous étaient connus, puisque nous avons fait mention du plus vulgaire de tous, le compresseur de Nuck. Avant de faire profiter nos lecteurs de ces communications, nous devons dire un mot de l'historique de ces appareils.

Nuck se servait du compresseur qui porte son nom, et qu'il désigne par l'épithète de *postomis*, seulement pour parer aux inconvénients de l'incontinence d'urine. Il ne fait que mentionner la possibilité de cet usage. L'instrument, tel qu'il est dessiné dans son livre *De chirurgica et de Experimento*, est composé de deux étroites plaques d'acier réunies à l'une de leurs extrémités par une charnière et libres de l'autre; on fixe celles-ci à l'aide d'un tourillon semblable à ceux qu'on emploie pour fermer les bracelets des femmes.

La première mention de l'emploi de ce compresseur, dans le traitement de l'incontinence nocturne d'urine chez les enfants, se trouve dans le *Traité des maladies chirurgicales* de J.-L. Petit, chapitre des maladies où le cours de l'urine est affecté. Après avoir signalé les diverses causes qui peuvent produire l'incontinence chez l'homme et chez la femme, ce chirurgien examine celles qui peuvent déterminer l'affection chez les jeunes sujets. Il distingue trois espèces de malades : « 1° ceux qui sont paresseux de se lever pour pisser aux premiers avertissements ; 2° ceux qui dorment si profondément que la sensation qui précède l'envie d'uriner n'est point assez forte pour les éveiller; il n'y a pour ainsi dire que le col de la vessie qui sente, et qui, accoutumé d'obéir à cette sensation, s'ouvre machinalement et laisse passer les urines sans que l'âme en soit avertie; 3° ceux qui rêvent pisser dans un pot de chambre, contre un mur ou autres lieux; ils sentent qu'ils ont envie d'uriner, et qu'ils pissent effectivement : ceux-là ne sont pas en grand nombre ou du moins il ne leur arrive pas souvent de faire de pareils rêves. »

Le célèbre chirurgien ne tire aucune indication de traitement de cette diversité de causes, et même, pour lui, l'incontinence n'est pas une maladie, mais une simple incommodité qui se guérit presque toujours d'elle-même, plus tôt ou plus tard, selon le soin que prennent les parents d'éviter que les enfants boivent le soir, ou de les réveiller à propos la nuit pour les faire pisser.

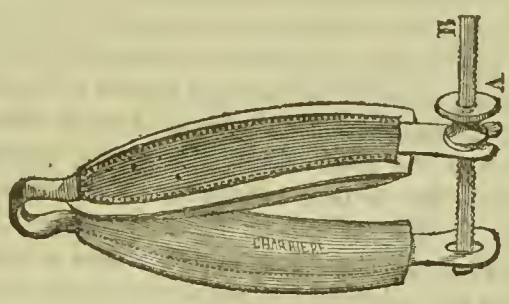
Petit raconte ensuite l'histoire d'un jeune garçon de neuf ans qui, chagrin de son indisposition, s'avisa de se lier la verge avec une ficelle; cette ligature amena des phénomènes d'étranglement qui nécessitèrent des débridements du fourreau de la verge; la suppuration s'établit, et vingt jours après l'enfant était

guéri. « Ce qu'il y a de particulier, dit en terminant Petit, c'est que, dès la première nuit, il cessa de pisser au lit, et il n'y a pas pissé depuis. »

L'auteur ajoute : « Les garçons ont un avantage, quand ils sont parvenus à l'âge d'avoir la verge assez longue pour qu'on puisse leur appliquer un petit instrument qu'on nomme *sphincter*. Cet instrument retient les urines, mais il faut avoir soin d'éveiller ceux à qui on l'a mis, pour lâcher le sphincter, les faire pisser et le remettre. Il tranquillise aussi les personnes chargées du soin des enfants, car, si attentives qu'elles soient, sans cet instrument, qui retient les urines, il leur arriverait souvent que, lorsqu'elles vont éveiller les enfants, ils auraient déjà uriné.

« Il faut être attentif à lâcher cet instrument à propos, et ne pas le laisser jusqu'à ce que la plénitude de la vessie éveille l'enfant, parce que les fibres de la vessie et celles du sphincter se trouveraient forcées, et, si pareille chose arrivait souvent, il pourrait s'ensuivre un écoulement involontaire d'urine, car cet instrument ne doit servir qu'au cas où la gouvernante tarderait trop à réveiller l'enfant pour le faire pisser ; et l'on s'en passerait, si on savait précisément l'instant où l'enfant doit pisser. Il est très-utile aux adultes, particulièrement aux vieillards, en un mot à tous ceux qui ont un écoulement d'urine nocturne. »

Pour J.-L. Petit, comme pour Desault, la compression n'est qu'un moyen palliatif. Ravaton est le seul qui lui accorde une valeur curative chez les enfants. « Les incontinences nocturnes d'urine récentes sont guéries en deux fois vingt-quatre heures, dit-il ; les plus anciennes en moins de trois semaines. » Si l'assertion de ce chirurgien n'a pas eu la portée qu'il en attendait, cela est dû surtout à l'absence de détails sur la durée de l'application du compresseur. Ainsi on vient de voir que Petit recommande d'enlever l'instrument avant que la plénitude de la vessie vienne éveiller l'enfant. Là est le motif de l'insuccès, et si Ravaton eût averti ses confrères que la guérison n'avait lieu qu'à la condition que l'enfant fût éveillé par le besoin d'uriner, les médecins n'eussent pas partagé la crainte, exprimée par J.-L. Petit, de voir la faiblesse du sphincter vésical augmenter, et les compresseurs fussent entrés dans la pratique.



Un chirurgien distingué de Paris, M. Jacquemin, nous a assuré avoir guéri plusieurs centaines d'enfants affectés d'incontinence nocturne d'urine à l'aide du compresseur de Nuck. Notre excellent confrère est médecin de la prison de Mazas, où l'on reçoit un grand nombre d'enfants ; ce sont surtout ces jeunes prisonniers qui lui ont fourni l'occasion de vérifier la valeur de ce traitement.

M. Jacquemin emploie de préférence l'instrument qu'on trouve dessiné dans les planches de J.-L. Petit ; il diffère du modèle de Nuck en ce que les deux plaques sont fermées par une crémaillère ; de cette façon on peut augmenter ou diminuer la compression à volonté. M. Charrière, dans le but de mieux

graduer encore le degré de pression de la verge, a substitué un mouvement de pas de vis à cette crémaillère.

L'action du compresseur devant s'exercer spécialement sur le canal de l'urètre, J.-L. Petit faisait garnir la branche inférieure de manière qu'elle présentât une saillie. M. Charrière a supprimé cette saillie, afin d'alléger le plus possible le poids de l'instrument, et il incurve, à l'aide de la main, la partie moyenne de la branche supérieure. L'appareil, ainsi disposé, tient facilement en place et s'oppose à l'émission involontaire des urines. Quand les petits malades appartiennent aux classes aisées de la société, on peut leur faire construire ces instruments en aluminium, métal plus léger que le cuir et le carton.

M. Plouviez a eu l'ingénieuse idée d'adapter le caoutchouc vulcanisé à la compression de la verge [1]. Son appareil se compose d'un anneau formé par une bande de caoutchouc de deux ou trois lignes de largeur. Deux pelotes convexes sont fixées aux parties supérieure et inférieure ; l'une est destinée à prendre son point d'appui sur le dos de la verge, l'autre à comprimer le canal de l'urètre au niveau de l'angle péno-scrotal. La pression, s'exerçant sur deux points très-limités, gêne peu la circulation ; elle la laisse complétement libre sur les parties latérales : aussi l'emploi prolongé de cet anneau élastique est inoffensif. Dans les quelques cas où M. Plouviez a fait l'essai de son appareil, les petits malades ont pu en prolonger l'usage sans aucun inconvénient.

Ces appareils en caoutchouc, même vulcanisé, finissant par perdre de leur puissance de compression, j'ai prié M. Charrière de construire l'anneau en aluminium, et de tailler les pelotes dans un morceau de liége ; de cette manière on obtient un compresseur on ne peut plus léger et offrant un degré d'action toujours le même, c'est-à-dire s'opposant sûrement à l'écoulement involontaire des urines.

M. Trousseau est le seul auteur qui ait donné le conseil de venir en aide au traitement pharmaceutique par l'emploi des compresseurs. Son avis est bon et les praticiens feront bien de le suivre ; seulement les préparations de belladone qu'il préconise sont-elles bien les agents de la matière médicale qui conviennent le mieux à la guérison de l'incontinence nocturne d'urine ? Nous ne le pensons pas. Il faut de trois à six mois d'usage de la belladone pour faire disparaître la maladie, tandis que l'emploi des compresseurs, lorsque ces instruments sont exactement appliqués, guérissent l'incontinence en moins de trois semaines. Nous préférerions donc voir prescrire le mastic, le lupulin ou le cubèbe, qui, lorsqu'ils réussissent, triomphent de l'incontinence dans le même laps de temps que les compresseurs. Le succès serait plus assuré, puisqu'on aurait deux actions simultanées au lieu de deux actions successives. Mais, pour obtenir des compresseurs tous les effets curatifs qu'ils peuvent donner, il ne faut pas retirer l'instrument toutes les cinq ou six heures, comme le conseille M. Trousseau, mais attendre que le besoin d'uriner se fasse sentir. En cela réside surtout la cause des succès de cette sorte de traitement.

---

[1] Note sur un moyen d'empêcher sûrement l'écoulement de l'urine, dans l'incontinence chez l'homme. (Bulletin des travaux de la Société médico-pratique ; Paris, 1856.)

PARIS. — TYP. HENNUYER, RUE DU BOULEVARD DES BATIGNOLLES, 7.

PROTHÈSE MUSCULAIRE PHYSIOLOGIQUE DES MEMBRES INFÉRIEURS (1).

Par M. le docteur Duchenne (de Boulogne).

Introduire dans la pratique un système d'appareils destinés : 1° à suppléer, autant que possible, à l'action individuelle et volontaire des muscles paralysés ou atrophiés, en établissant ou en secondant les mouvements naturels ; 2° à prévenir ou à combattre la déformation des articulations, en équilibrant les forces toniques qui président aux rapports normaux de leur surface, tel est le but d'une méthode d'orthopédie physiologique qui est applicable au traitement des paralysies ou des atrophies musculaires partielles, et que je propose d'appeler *prothèse musculaire*.

Les agents moteurs dont je me sers, sorte de muscles artificiels, sont des ressorts métalliques à spirales, que je préfère au caoutchouc vulcanisé, qui est trop sensible aux influences de la température et dont, par conséquent, la force ne peut être réglée avec assez de précision dans mon système de prothèse musculaire.

Ceux qui connaissent l'histoire de l'orthopédie savent que dès son origine la force élastique a été employée pour suppléer à l'action des muscles affaiblis ou paralysés. C'est Delacroix qui, le premier, a eu l'idée de ce système de déligation et l'a introduit dans la pratique. Celui-là se montrerait bien oublieux de l'histoire de l'orthopédie qui prétendrait revendiquer la priorité de cette invention, pour avoir modifié l'agent employé comme ressort, pour avoir substitué, par exemple, le caoutchouc vulcanisé aux ressorts métalliques.

Ce n'est donc pas l'emploi de la force élastique qui constitue la nouveauté du système de prothèse musculaire dont je vais exposer l'application aux membres inférieurs ; ce qui me paraît être un progrès réel, c'est seulement la disposition particulière des organes moteurs artificiels, disposition qui repose sur des données anatomiques exactes et sur des faits physiologiques mis en lumière par mes recherches physiologiques et pathologiques.

L'on se ferait illusion si l'on s'imaginait qu'un muscle artificiel à force élastique peut agir comme un muscle vivant, dans la production des mouvements volontaires. Le muscle vivant, en effet, déploie, sous l'influence de la volonté, une force très-variée, graduellement ou brusquement, suivant les besoins, soit

(1) Voir, pour les généralités, l'article sur la prothèse de la main (*Bulletin de Thérapeutique*, t. LII, p. 400).

qu'il agisse comme producteur ou comme modérateur du mouvement, soit qu'il doive concourir à une synergie musculaire. Au contraire, le muscle artificiel à force élastique, auquel on ne peut donner qu'un degré de tension déterminé et toujours le même, n'a pas le don de remplir une fonction aussi complexe pendant l'exercice des mouvements volontaires. L'expérience d'ailleurs m'a démontré ce que le plus simple raisonnement aurait dû faire prévoir. Il est même des cas où la force élastique est complétement insuffisante pour l'accomplissement d'une fonction abolie par le fait d'une paralysie musculaire partielle. Un exemple va le prouver : supposons que le triceps sural soit paralysé ou atrophié ; alors l'extension du pied sur la jambe est abolie et le pied reste continuellement infléchi sur la jambe. S'il ne s'agissait que de rétablir l'extension pendant que le pied ne repose pas sur le sol, un muscle artificiel élastique, d'une force de quelques kilogrammes serait certainement suffisant. Mais dès qu'il faut supporter le poids du corps ou imprimer à celui-ci une impulsion en avant, comme dans le premier temps de la marche, cette force de quelques kilogrammes est alors complétement impuissante, parce que pendant la marche le triceps sural se contracte, à l'état normal, avec une force égale au moins au poids du corps. Or, si l'on donnait une telle force au muscle artificiel destiné à remplacer le triceps sural, le pied au repos serait dans une extension continue, et la marche en éprouverait les troubles qui résultent de la paralysie des fléchisseurs du pied sur la jambe. Dans ce cas et dans d'autres analogues, il m'a fallu substituer à l'appareil à force élastique un appareil dans lequel la force rigide est combinée avec la force élastique.

En résumé, un muscle artificiel ne saurait agir comme la nature, quand il s'agit de rétablir ou de faciliter un mouvement aboli par une paralysie partielle. Il est d'une bien plus grande utilité, quand il faut prévenir ou combattre les déformations des articulations, en équilibrant les forces toniques qui président aux rapports normaux de leurs surfaces. C'est même le but principal de la prothèse musculaire qui vient singulièrement seconder le traitement des paralysies partielles par la faradisation localisée.

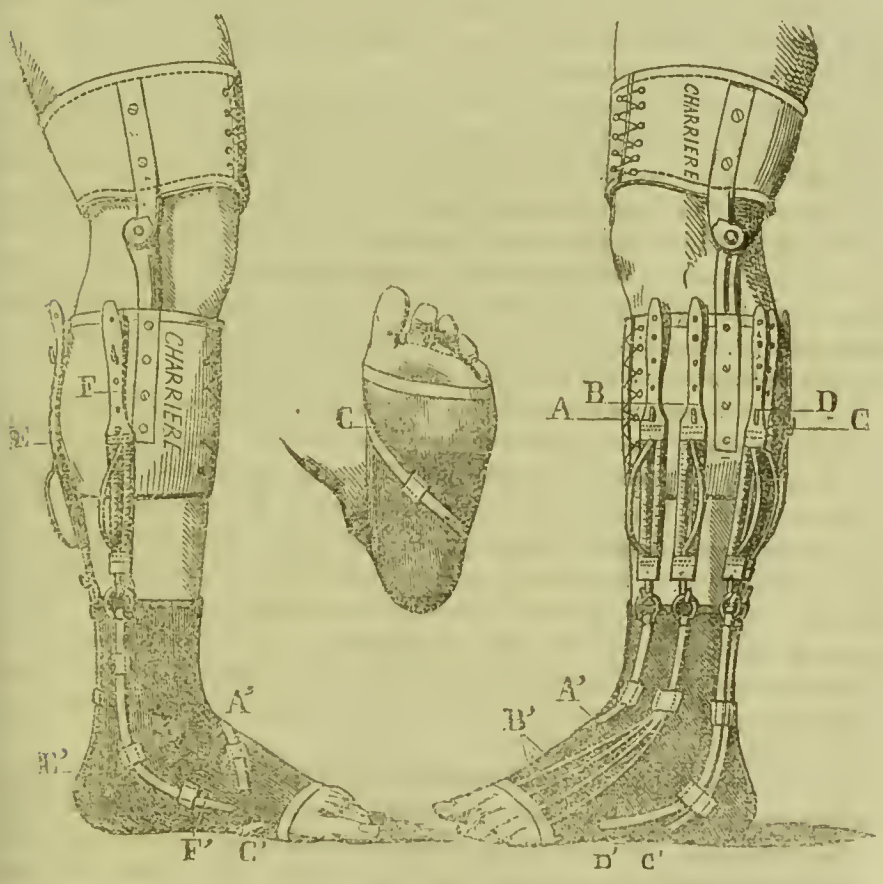
Je ne reviendrai pas sur les notions générales qu'il faut posséder pour remplir les indications diverses et spéciales de la prothèse musculaire physiologique. Elles ont été exposées à l'occasion de la prothèse musculaire de la main. J'arrive au sujet de cet article, à la prothèse musculaire des membres inférieurs.

La prothèse musculaire physiologique des membres inférieurs a une plus grande importance pratique que celle de la main, parce qu'elle seule peut prévenir des déformations qui sont incurables, lorsqu'elles sont arrivées à leur entier développement, parce qu'à ce titre elles doivent toujours être appliquées concurremment avec les moyens thérapeutiques et principalement avec la faradisation localisée, dont le but est de guérir la paralysie ou l'atrophie, cause première de ces déformations, parce qu'enfin les cas dans lesquels on peut en faire l'application, sont extrêmement nombreux.

Mes recherches sur la prothèse physiologique des membres inférieurs ont été faites, en grande partie, chez des enfants et chez des jeunes sujets. Je me proposais autant de prévenir ou d'arrêter les déformations des membres, en atten-

dant que les paralysies fussent guéries ou améliorées par la faradisation, que de rétablir ou de rendre plus facile l'usage de ces membres.

Les appareils orthopédiques qui étaient répandus dans la pratique, bien qu'ils eussent été perfectionnés sous la direction de savants physiologistes et pathologistes qui s'étaient spécialement livrés à l'étude des difformités et des affections musculaires, ne répondaient pas aux indications que je voulais remplir. Ces appareils à force fixe ou à force élastique meuvent le pied en masse dans l'articulation tibio-tarsienne ou dans l'articulation calcanéo-astragalienne, dans le sens de l'adduction et de l'abduction ; et encore, ils ne peuvent qu'imiter ces mouvements d'abduction et d'adduction par un renversement du pied directement en dehors ou en dedans, renversement direct que ne permet pas l'articulation calcanéo-astragalienne dont le mouvement est composé comme je l'ai démontré. Enfin, avec ces appareils on ne peut obtenir les mouvements des petites articulations du métatarse, qui ont lieu à l'état normal, sous l'influence de l'action individuelle des muscles pendant l'extension, la flexion, l'adduction et l'abduction du pied.



(Fig. 1.) (Fig. 2.) (Fig. 3.)

Je ne saurais dire combien d'appareils j'ai imaginés pour obtenir ces mouvements composés. Tous mes essais ont été infructueux jusqu'au moment où

j'ai eu l'idée d'imiter la nature, à l'aide de la prothèse musculaire physiologique, c'est-à-dire d'attacher mes moteurs artificiels exactement dans les points anatomiques. L'expérience heureuse que j'avais déjà faite sur des jambes de squelettes me fit espérer que, répétée sur les sujets vivants, elle donnerait les mêmes résultats. Je vais décrire l'appareil que je fis construire dans ce but.

Il se compose (fig. 1, 2 et 3) d'une guêtre de muscles artificiels, d'un système de déligation avec ou sans tuteurs métalliques qui servent de points d'appui et d'attache aux muscles artificiels à force élastique ou rigide.

1° La guêtre est en coutil; elle s'étend de quelques centimètres au-dessus des malléoles, à 1 centimètre en avant des articulations métatarso-phalangiennes, de manière à conserver la liberté des mouvements des orteils. Elle est coupée comme une bottine, c'est-à-dire que ses coutures longent la circonférence du pied. Ces coutures sont plates et ne blessent pas la peau. Cette guêtre est lacée ordinairement en dedans; je dirai par la suite, dans quelle circonstance elle doit être lacée en dehors. Enfin elle est bien ajustée, ne fait pas de plis, et ne doit pas exercer trop de compression. Je la fais porter par-dessus un bas de fil, parce qu'ainsi elle se conserve propre plus longtemps que si elle était appliquée à nu sur la peau. D'ailleurs avec les muscles artificiels qui s'attachent à cette guêtre, dans certains points anatomiques, on obtient aussi bien dans les deux cas les mouvements articulaires partiels et composés que l'on se propose de produire.

2° La portion des muscles artificiels qui correspond à la guêtre est la partie essentielle, fondamentale, dans l'orthopédie physiologique. De cette espèce de tendons artificiels dépend toute la mécanique des appareils. On peut voir dans les figures 1, 2 et 3, que l'extrémité inférieure de ces tendons artificiels destinés à produire les mouvements si complexes des articulations du tarse et du métatarse, s'attache exactement dans les points anatomiques, et que leur direction et leur passage dans des coulisses ont lieu comme dans la nature. Ils sont construits avec des lacets de soie. Je reviens plus loin sur leur description, en traitant de la prothèse des paralysies musculaires partielles.

Les agents moteurs de ces tendons artificiels sont élastiques ou rigides. L'expérience m'ayant démontré l'insuffisance des tissus en caoutchouc vulcanisé, j'ai donné la préférence aux ressorts métalliques à spiral, parce qu'ils répondaient mieux aux indications que j'avais à remplir. Ces ressorts métalliques, dont on augmente la force suivant les cas particuliers, sont recouverts à la manière des ressorts de bretelles. Leur course est limitée et ne peut dépasser le tiers de leur longueur, de sorte qu'on peut les employer aussi comme moteurs fixes, en les tendant au delà de leur extensibilité. Ces moteurs sont terminés inférieurement par des agrafes qui les relient aux tendons artificiels, et supérieurement par des courroies percées de trous qui sont fixées à l'appareil que je vais décrire.

3° Je me suis appliqué, dans ces essais, à simplifier la fabrication des appareils prothétiques et à les débarrasser autant que possible de l'emploi du métal. — Primitivement, j'avais fait construire une molletière en cuir assez épais, embrassant exactement la partie supérieure de la jambe, lacée en dehors, et pouvant être serrée au niveau de la jarretière, de manière à être maintenue aussi solidement que possible. Des boutons fixés à cette molletière servaient de points d'attache aux muscles artificiels ; mais je n'ai pas tardé à remarquer que cette molletière est insuffisante. Chez les enfants dont les membres malades étaient amaigris ou atrophiés, elle n'était pas applicable, parce qu'elle ne pouvait être

solidement maintenue et descendait sur la partie inférieure de la jambe, sous l'influence de la traction exercée par les muscles artificiels. Lorsque les muscles de la partie postérieure de la jambe étaient assez développés pour soutenir la molletière, la compression circulaire qu'il fallait alors exercer au niveau de la jarretière pour résister à la traction des muscles artificiels, ou ne pouvait être longtemps supportée, ou augmentait l'atrophie de la jambe.

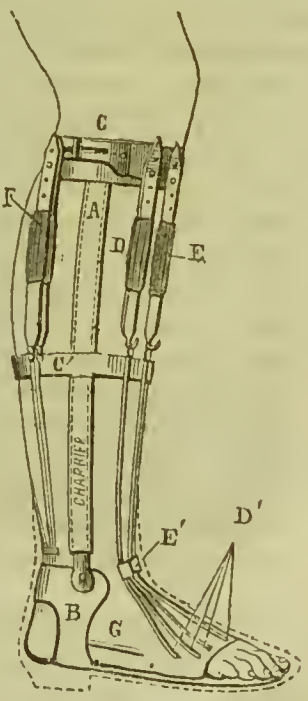
Alors j'ai essayé de soutenir la molletière à l'aide d'un cuissard qui prenait son point d'appui au-dessus du condyle du fémur (Voy. les fig. 1 et 3). Pour fixer solidement ce cuissard, deux coussins de 8 à 10 centimètres de diamètre, et de 1 centimètre à 1 centimètre et demi d'épaisseur ont été fixés à la face interne et placés un peu au-dessus des condyles du fémur. De cette manière le cuissard comprimant la cuisse transversalement était retenu par les condyles, et maintenait solidement la molletière à laquelle il se reliait à l'aide de courroies placées latéralement; il n'occasionnait aucune gêne, parce qu'il n'exerçait pas de compression circulaire.

Cet appareil, on le voit, a une grande ressemblance avec celui de la main qui a été décrit antérieurement (voyez *Bulletin de Thérapeutique*, t. LII, p. 455), qui, lui aussi, prend son point d'appui principal sur les tubérosités interne et externe de la partie inférieure de l'humérus. Mais il n'est malheureusement pas applicable dans tous les cas, surtout lorsque les muscles artificiels doivent agir avec une grande puissance. Il faut alors serrer très-fortement le cuissard, et il en résulte une atrophie rapide de la partie inférieure de la cuisse, et surtout du vaste interne et du vaste externe. Cette atrophie de la cuisse est même inévitable après un long usage de ce cuissard, quelque modérée que soit la compression. Ainsi, j'ai observé que le volume de ces muscles avait diminué d'un tiers et quelquefois de moitié après un à deux ans d'usage.

Cette atrophie des extenseurs de la jambe sur la cuisse par le cuissard contre-indique l'emploi de ce dernier, lorsque ces muscles sont déjà affaiblis, paralysés ou atrophiés en même temps que les muscles moteurs du pied. De plus, le cuissard est très-incommode et difficile à maintenir, pendant les chaleurs de l'été, à cause de la transpiration abondante qu'il provoque. Enfin, il est des cas assez nombreux où il faut combiner la force élastique avec la force rigide.

L'appareil représenté dans la figure 4 répond à toutes les indications pour les paralysies partielles des muscles moteurs du pied.

Il est composé, comme les appareils orthopédiques ordinaires, de deux tuteurs métalliques, reliés entre eux par deux cercles également en métal C, C', dont la moitié antérieure est articulée et peut s'ouvrir pour recevoir le membre; d'un étrier métallique B, auquel est fixée une semelle en cuir mince, quelquefois consolidée par une plaque métallique aussi légère que possible. Le métal est partout recouvert de peau.



(Fig. 4.)

Lorsque le pied est mis dans sa guêtre, le membre est placé dans l'appareil comme dans la figure 4, et une bottine maintient

solidement tout le système, comme l'indiquent les lignes ponctuées qui entourent le pied dans cette figure. Alors les muscles artificiels D, E, F, V, sont tendus et fixés au cercle supérieur C, en passant les boutons rivés sur ce dernier dans les trous de leurs courroies.

Mes expériences sur la prothèse musculaire physiologique des membres inférieurs ont été faites en grande partie dans des cas de paralysie atrophique graisseuse de l'enfance. J'ai procédé alors différemment suivant la période de la maladie. La plupart des jeunes sujets m'ont été adressés à une période assez avancée de leur affection musculaire. Quand j'ai eu à les traiter au début ou à une époque voisine du début, c'est-à-dire à un moment où la paralysie régnait encore dans les muscles moteurs du pied ; lorsque par l'exploration électro-musculaire il m'a été démontré que certains muscles devaient s'atrophier ou étaient menacés de se transformer en graisse, j'ai fait appliquer immédiatement l'appareil représenté dans la figure 4, en limitant la course de l'étrier pour laisser peu de jeu au mouvement d'extension ou de flexion du pied, puis j'ai tendu tous les muscles artificiels de manière à obtenir l'équilibre des forces toniques qui maintiennent la forme normale du pied. Cet appareil, dont le but principal est d'aider à la marche et de contenir solidement le pied, n'est appliqué que le jour. C'est aussi un appareil d'attente ; car aussitôt que les muscles qui ont été moins lésés dans leur innervation commencent à recouvrer leur motilité et leur force tonique, je tends davantage les muscles artificiels, destinés à suppléer leurs antagonistes paralysés, afin de prévenir les déformations partielles qui, sans cette équilibration des forces, seraient infailliblement produites, à la longue.

Il arrive un moment où la paralysie se localise, en d'autres termes, où un certain nombre de muscles ont recouvré complétement leur motilité et leur force; alors la prothèse musculaire doit être modifiée suivant les cas particuliers. Je vais exposer brièvement, dans les paragraphes suivants, les dispositions particulières, réclamées par l'affaiblissement de chacun des muscles de la jambe.

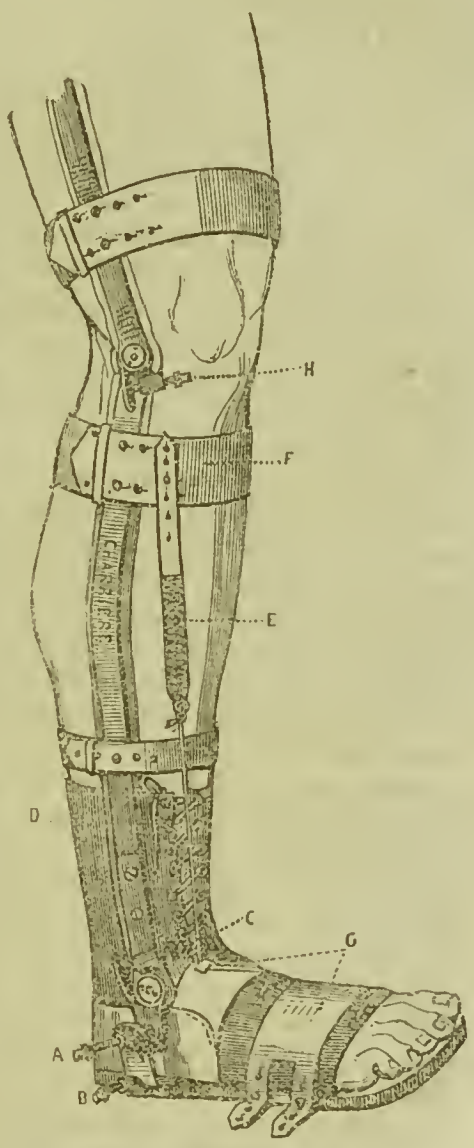
Prothèse du triceps sural. — A. *Appareil de nuit.* — Sitôt que la paralysie du triceps sural (jumeaux et solaire) est diagnostiquée, on doit se hâter de prévenir, à l'aide de moyens prothétiques, la chute progressive du talon (le talus) et les déformations articulaires qui en sont la conséquence. Le triceps sural artificiel remplit parfaitement cette indication, parce qu'il produit à la fois l'extension dans l'articulation tibio-astragalienne et l'adduction dans l'articulation calcanéo-astragalienne. Dans ce but, on fixe l'extrémité inférieure de ce muscle artificiel à une guêtre et au niveau de la terminaison du tendon d'Achille, puis on attache son extrémité supérieure à une molletière. Ensuite on donne au muscle artificiel un degré de tension suffisant pour maintenir le pied étendu pendant le repos musculaire. On peut remplacer la guêtre par une légère sandale au talon de laquelle serait attaché le muscle artificiel.

Si l'emploi de la molletière et de son cuissard contentif était contre-indiqué, on appliquerait l'appareil représenté dans la figure 5. Cet appareil, que j'ai fait construire par M. Charrière, présente des dispositions nouvelles qui méritent d'être décrites.

Il se compose d'un tuteur métallique placé en dehors, terminé en haut par un cercle métallique comme dans l'appareil 4, et réuni au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, avec un étrier qui peut être incliné en dedans, au moyen d'une vis de pression A, appelée marteau, et d'une charnière placée au niveau de l'articulation calcanéo-astragalienne. Une planchette, sur laquelle le pied est

maintenu par deux courroies B, C, est fixée à l'étrier ; on peut la faire pivoter de dehors en dedans par la vis de pression B. Si l'on a bien présent à l'esprit le mécanisme du mouvement d'adduction de l'articulation calcanéo-astragalienne, on comprendra que cet appareil peut imiter parfaitement le mouvement d'adduction naturel, au moyen des mouvements combinés de flexion latérale et de rotation de l'arrière-pied sur l'axe de la jambe, mouvements que l'on règle avec les vis de pression A, B [1]. Lorsque le pied est placé en adduction, comme je viens de le dire, on le maintient dans l'extension à l'aide du triceps sural artificiel, attaché, d'une part, à l'extrémité postérieure de la planchette et, de l'autre, à la postérieure du cercle F.

Lorsque la paralysie du triceps sural n'est pas récente et que cependant on a quelque espoir de rappeler les mouvements et la nutrition dans ce muscle, les moyens prothétiques que je viens de décrire peuvent être encore utiles, si le pied n'est pas très-déformé. La tension du muscle artificiel doit être alors plus forte. Non-seulement cet appareil peut alors relever le talon, mais il favorise encore la guérison par la faradisation, en plaçant ce muscle dans le raccourcissement. Mais si ce dernier ne donne plus de signe d'existence, s'il est gras et que le talus pied creux, consécutif à sa destruction, soit arrivé à son plus haut degré, est-il besoin de dire que toute tentative de réduction serait impuissante à donner un résultat heureux ?



(Fig. 5.)

B. — *Appareil de jour.* — Le triceps sural artificiel à force élastique ne peut, dans aucun cas, et même au début de cette paralysie, aider la marche ou la station ; c'est qu'il lui faudrait alors une force au moins égale au poids du corps, force qui maintiendrait le pied dans une extension continue. En voici la preuve.

Obs. I. J'ai observé chez un adulte une paralysie atrophique des jumeaux, consécutive à une névralgie ou plutôt à une névrite sciatique datant de plusieurs années. Le solaire intact se contractait avec une force de 22 kilogrammes. Le sujet ne pouvait se tenir sur la pointe du pied. Pendant la

[1] On peut produire avec un mécanisme analogue placé du côté opposé les mouvements composés qui produisent l'abduction, comme dans la nature.

marche le membre malade reposait seulement sur le talon, et le mouvement d'oscillation en avant du premier temps de la marche n'avait pas lieu. Il en résultait une claudication semblable à celle qui est produite par une jambe artificielle.

J'ai recueilli un autre cas analogue au précédent, chez un enfant âgé de cinq ans dont l'extension du pied sur la jambe ne se faisait plus qu'avec un des jumeaux. Son pied, comme dans le cas précédent, était infléchi fortement sur la jambe, quand il essayait de se tenir sur sa pointe, et il me fallut, pour empêcher alors cette inflexion, employer un triceps artificiel dont la puissance égalait le poids du corps. Cette puissance l'emportait de beaucoup sur la force tonique des fléchisseurs ; de sorte que, si le membre inférieur ne reposait pas sur le sol, le pied restait dans une extension continue, et conséquemment buttait contre le sol pendant l'oscillation du second temps de la marche. J'équilibrai alors les forces avec un fléchisseur artificiel, égal en puissance à l'extenseur, et de manière que, pendant le repos musculaire, le pied était maintenu fléchi à angle droit. Le petit malade pouvait facilement fléchir son pied au delà de cet angle droit avec ses muscles sains. Cet appareil aidait singulièrement sa marche et donnait alors un peu d'impulsion en avant.

Mais on conçoit qu'il est difficilement applicable et même inapplicable, lorsque le poids du corps est plus considérable, par exemple, chez les adultes, parce que cela nécessiterait l'emploi de ressorts de la force de 40 à 50 kilogrammes, plus difficiles à construire et à placer. Dans ces cas, j'ai employé un appareil rigide, c'est-à-dire dont la flexion de l'étrier B (fig. 4), était limitée de manière à ne pas dépasser l'angle droit.

Prothèse du long péronier latéral. — A. *Appareil de nuit.* — La physiologie et la pathologie du long péronier latéral ayant été complétement ignorées jusqu'en ces derniers temps, on conçoit que la prothèse de ce muscle ait dû être également négligée. Ce n'est pas que l'orthopédie n'ait absolument rien tenté contre la déformation produite par sa paralysie ou sa faiblesse congénitale, contre le pied plat. Mais, comme on n'y voyait qu'un vice de conformation purement osseux, on s'était ingénié à former une voûte plantaire en exerçant une compression sur la partie moyenne de la face plantaire du pied, à l'aide d'une semelle à convexité supérieure. Tout le monde comprend qu'un appareil semblable, qu'il fallait faire porter pendant une année et plus, devait aggraver les accidents inhérents au pied plat, et qui sont occasionnés par la compression des nerfs plantaires, à savoir, de l'engourdissement, des fourmillements, des douleurs dans le pied et surtout à la plante du pied. Et puis, lorsque ce supplice avait été supporté assez longtemps pour atteindre un résultat, ce n'était pas une voûte plantaire que l'on avait produite alors, c'est-à-dire l'abaissement normal de la saillie sous-métatarsienne résultant d'une série de petits mouvements articulaires du bord interne de l'avant-pied, mais c'était un vrai pied creux par inflexion dans l'articulation médio-tarsienne de l'avant-pied sur l'arrière-pied, de telle sorte que le bord externe du pied, qui à l'état normal est rectiligne, décrivait, comme son bord interne, une courbe à concavité inférieure. A une difformité du pied, on avait donc substitué une autre difformité.

Depuis que nous savons qu'une force unique (le long péronier latéral), agissant de dehors en dedans et de haut en bas sur un point déterminé (sur la partie inférieure et postérieure du premier métatarsien, et un peu sur la partie voisine du premier cunéiforme), produit les mouvements articulaires composés d'où résulte la voûte plantaire, rien n'est plus facile que d'imiter la nature.

en attachant sur la guêtre, au niveau de l'articulation du premier métatarsien, avec le premier cunéiforme, un tendon artificiel qui suit la direction du long péronier latéral (voy. C, fig. 2), passe derrière la malléole externe et s'attache à la partie externe ou de la molletière (voy. D, fig. 3) ou de l'appareil à tuteurs métalliques (voy. F, fig. 4).

Le long péronier artificiel que je viens de décrire hâte considérablement le rétablissement ou la formation de la voûte plantaire que l'on n'obtient qu'à la longue par la faradisation du long péronier latéral, paralysé ou affaibli. J'ai rapporté précédemment des cas de guérison du pied plat valgus douloureux par la faradisation localisée du long péronier. La voûte plantaire s'est développée seulement sous l'influence du retour de la force de ce muscle. Je n'avais pas employé concurremment la prothèse musculaire, pour mieux démontrer l'efficacité du traitement électrique et afin de prouver que le pied plat était causé par le défaut d'action du long péronier. Mais il ne m'a pas fallu moins de cinq à dix mois pour obtenir le développement complet de la voûte plantaire, tandis que j'aurais, dans ces cas de pied plat accidentel, formé cette voûte plantaire en moins d'un mois avec le long péronier artificiel. C'est surtout dans le traitement du pied plat congénital, et lorsque le sujet n'est pas très-jeune, que le concours de la prothèse du long péronier latéral est utile, sinon nécessaire. Dans ce cas, les ligaments dorsaux des articulations du bord interne de l'avant-pied sont tellement rétractés, qu'ils laissent très-peu de jeu à ces articulations et opposent une grande résistance à l'action du long péronier naturel ou artificiel.

Depuis près de deux ans je faradise plusieurs pieds plats douloureux congénitaux ; les douleurs et la fatigue produites par la station et la marche ont disparu depuis longtemps ; mais la courbe de la voûte plantaire, qui aujourd'hui s'est formée très-notablement sous l'influence de l'augmentation de la force tonique du long péronier, se développe avec une lenteur désespérante, précisément à cause de cette résistance ligamenteuse que je viens de signaler. Si je n'avais point eu à juger expérimentalement la valeur réelle de la faradisation du long péronier appliquée isolément au traitement du pied plat congénital, j'aurais certainement obtenu depuis longtemps déjà, dans les cas dont il vient d'être question, le développement complet de la voûte plantaire avec le concours du long péronier latéral artificiel.

A. *Appareil de jour.* — Aujourd'hui que l'expérimentation électro-physiologique et l'observation pathologique ont mis en lumière le rôle important rempli par le long péronier latéral pendant la marche et la station, est-il besoin de dire que la prothèse du long péronier latéral ne peut avoir qu'une importance secondaire dans le traitement de la paralysie de ce muscle? A quoi servirait-il, en effet, d'avoir développé par ce procédé mécanique la plus belle voûte plantaire chez un sujet affecté d'un pied plat consécutif à la paralysie du long péronier latéral, si cette paralysie n'était pas guérie? Tout le monde doit savoir que pendant la station et la marche le membre inférieur n'en appuierait pas moins sur le bord externe de l'avant-pied, et qu'un valgus douloureux en serait la conséquence forcée. J'ai voulu en avoir la preuve expérimentale, dans le cas suivant.

Obs. II. Dans un cas de pied plat valgus douloureux, chez un sujet de huit ans que les parents n'avaient pas voulu laisser traiter par la faradisation, j'ai appliqué un long péronier latéral artificiel qui en six semaines avait formé une voûte plantaire. Cependant la station et la marche n'en provoquaient pas moins de douleur et de fatigue qu'auparavant. Alors la faradisation du long péronier fit disparaître assez rapidement, comme dans les cas analogues dont j'ai rapporté

plusieurs exemples, les douleurs et la fatigue provoquées dans le pied par la station et la marche.

Le long péronier latéral artificiel ne peut servir qu'à conserver au pied sa forme anormale ou à en développer la voûte plantaire, lorsque le pied est plat. Il n'aide aucunement la marche, parce qu'il faudrait pour cela, comme pour le triceps sural artificiel, que sa puissance fût assez grande pour porter le poids du corps. En conséquence, lorsque la paralysie ou l'atrophie du long péronier latéral est incurable, lorsque l'on ne peut rétablir sa fonction par la faradisation, un appareil orthopédique rigide, qui empêche le renversement du pied en dehors, est alors le seul qui puisse rendre la marche et la station indolentes et possibles, car il prévient les foulures ou les entorses qui sont produites pendant la marche, par le faux point d'appui sur le bord externe du pied, consécutivement à la paralysie du long péronier latéral.

Prothèse du jambier antérieur. — A. *Appareil de nuit.* — J'ai dit que le jambier antérieur est le plus puissant des muscles fléchisseurs de la région antérieure de la jambe, en raison de la quantité plus grande de ses fibres et de son point d'attache inférieur; conséquemment il est l'antagoniste du triceps sural, en même temps qu'il modère l'action exagérée du long péronier latéral.

On doit donc prévoir que la paralysie et surtout l'atrophie du jambier antérieur sont nécessairement suivies de la contracture de ses antagonistes : le triceps sural et le long péronier latéral. C'est ce qui est arrivé à la longue, chez de nombreux enfants dont le jambier antérieur avait été atteint de paralysie atrophique graisseuse. J'ai remarqué dans ce cas, que pendant le sommeil le pied du côté malade est plus étendu que du côté sain, que la voûte plantaire s'exagère, que le triceps sural se rétracte progressivement jusqu'à nécessiter ou l'emploi d'appareils orthopédiques à contre-extension ou à un plus haut degré la ténotomie. Il est donc indiqué dès le début de la paralysie ou de l'atrophie de ce muscle de maintenir le pied dans la demi-flexion continue pendant la nuit, afin de prévenir ce pied creux et cet équinisme. On doit aussi placer en même temps le pied dans l'adduction pour les raisons suivantes : on se rappelle les troubles fonctionnels occasionnés pendant l'oscillation du membre inférieur d'arrière en avant, consécutivement à la paralysie du jambier antérieur, et l'on sait que le fait de la flexion abductrice qui se produit dans ce cas est produit par l'attitude que conserve alors le pied pendant que le corps repose sur ce dernier, l'articulation calcanéo-astragalienne se déforme dans le sens de l'abduction. C'est pour combattre ou empêcher ces déformations que je conseille de donner au pied, dans ce cas, l'attitude du varus et de la flexion.

Le jambier antérieur artificiel à force élastique (voy. A, A', fig. 1 et 3) remplit parfaitement cette double indication. Mais lorsque l'équin existe déjà même au premier degré (c'est ce que j'ai observé le plus fréquemment chez les enfants qui m'ont été présentés six mois, un an et plus après le début), le jambier antérieur artificiel élastique est insuffisant. J'ai dû, dans ce cas, appliquer consécutivement avec le muscle artificiel les appareils rigides employés généralement en orthopédie contre l'équinisme, ou bien j'ai fait pratiquer la section du tendon d'Achille, lorsque la flexion graduelle par l'appareil rigide ne pouvait vaincre la contracture du triceps sural. Je dirai en passant que l'on ne doit pas trop retarder la ténotomie dans l'équin, parce qu'il forme alors un pied creux incurable.

Après la réduction de l'équin, on revient à la prothèse du jambier antérieur, exposée ci-dessus, pour prévenir le retour de l'équin.

B. Appareil de jour. — Lorsque le triceps sural ne fait pas obstacle par sa contracture à la flexion du pied sur la jambe, cette flexion a lieu avec un mouvement d'abduction du pied, produit dans l'articulation calcanéo-astragalienne sous l'influence du long extenseur des orteils (fléchisseur abducteur). Or, au moment de l'oscillation du membre inférieur en avant, le pied qui, après la paralysie du jambier antérieur, se trouve dans la flexion abductrice, reste dans cette attitude pendant qu'il repose sur le sol. Il en résulte qu'à la longue l'articulation calcanéo-astragalienne se déforme considérablement dans le sens du valgus, au point que la malléole interne touche quelquefois le sol pendant la marche et la station. Il importe d'empêcher pendant la marche ce mouvement pathologique et cette déformation de l'articulation calcanéo-astragalienne. Pour cela je place le pied recouvert d'une guêtre dans l'appareil à tuteurs métalliques, dont le mouvement de flexion est limité de manière à ne pas dépasser l'angle droit; puis, lorsque la chaussure recouvre l'étrier et la guêtre, je tends le jambier artificiel jusqu'à ce que le pied soit maintenu fléchi à angle droit sur la jambe pendant le repos musculaire. Cet appareil produit pendant la marche la flexion droite du pied sur la jambe et concourt avec l'appareil de nuit à prévenir la déformation du pied.

Lorsqu'il existe un léger degré d'équinisme, j'applique le même appareil de jour dont l'étrier fixé maintient le pied fléchi à angle droit d'une manière continue, et la force du jambier artificiel est équilibrée pour neutraliser la prédominance tonique du jambier antérieur. Enfin, lorsque la contracture du triceps sural a été guérie par l'appareil de nuit à contre-extension, on rend à l'appareil de jour la liberté de l'extension du pied.

Prothèse du long extenseur des orteils. — Les considérations qui ont été exposées dans le paragraphe précédent et qui ont trait à la prothèse musculaire, destinée à prévenir ou à combattre la contracture du triceps sural et la déformation du pied, consécutivement à la paralysie et à l'atrophie du jambier antérieur, sont applicables, en partie, à la paralysie et à l'atrophie du long extenseur des orteils.

On sait, en effet : 1° que dans cette dernière paralysie, la flexion du pied sur la jambe ne peut se faire sans que la plante du pied regarde en dedans sous l'influence de l'action isolée du jambier antérieur ; que le pied repose alors sur son bord externe après l'oscillation du second temps de la marche ; 2° que, consécutivement à cette paralysie, il se produit aussi un équin, plus tardivement, il est vrai, qu'après la paralysie du jambier antérieur, parce que le long extenseur des orteils a beaucoup moins de fibres que le jambier antérieur, et parce que son action s'exerce plutôt sur l'articulation calcanéo-astragalienne que sur l'articulation tibio-tarsienne ; 3° que l'avant-pied se subluxe de haut en bas et de dehors en dedans, dans l'articulation médio-tarsienne, quand il n'est plus retenu par le long extenseur des orteils qui peut être considéré comme un ligament dorsal actif de cette articulation. Il est donc inutile d'insister plus longtemps sur les indications différentes que l'on a à remplir dans l'application du long extenseur des orteils artificiels et sur les modifications que l'on doit faire subir aux appareils de nuit ou de jour, lorsqu'il existe un équin ou une altération de l'articulation calcanéo-astragalienne, consécutivement à la paralysie du long extenseur des orteils.

Je dirai seulement comment j'ai construit ce fléchisseur abducteur artificiel du pied sur la jambe. Négligeant l'action sur les orteils du muscle auquel j'essaye de suppléer par la prothèse, j'attache à la guêtre les tendons artificiels et

au niveau des têtes des quatre derniers métatarsiens et de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien (V B′, fig. 2 et D, fig. 4) (ce dernier tendon imitant le péronier antérieur que l'on doit considérer comme une dépendance du long extenseur des orteils, ainsi que je l'ai démontré). Je fais ensuite passer ces tendons artificiels dans une coulisse (E′, fig. 4) placée au niveau de la partie inférieure et externe de la face antérieure de la jambe et les réunis dans un anneau qui est attaché au muscle artificiel à ressort métallique à spiral (B, fig. 3, et D, fig. 4) qui lui-même est fixé à la molletière (fig. 3) ou à l'appareil à tuteurs (fig. 4), dans le point correspondant à l'attache supérieure du jambier antérieur. La moindre traction exercée sur ce muscle artificiel produit la flexion abductrice du pied.

Prothèse du court péronier latéral et du jambier postérieur. — La paralysie partielle du court péronier ou du jambier postérieur ne nécessite pas l'application de la prothèse de ces muscles. Il suffit dans ces cas d'une bottine un peu rigide pour maintenir solidement le pied latéralement et l'empêcher de se renverser en dedans ou en dehors pendant la marche et la station, comme cela doit arriver fréquemment.

La paralysie du court péronier et celle du jambier postérieur aggravent considérablement les mouvements pathologiques que l'on observe dans l'articulation calcanéo-astragalienne consécutivement à la paralysie du long extenseur des orteils et du jambier antérieur.

Dans ces cas, le concours de la prothèse du court péronier ou du jambier antérieur est très-efficace.

Voici maintenant la description de ces muscles artificiels. Le court péronier latéral (D′, fig. 3, et G, fig. 4) est attaché inférieurement sur la guêtre, au niveau de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, glisse à travers deux coulisses, derrière la malléole externe, et se termine par un anneau dans lequel passe l'agrafe du ressort (D, fig. 3, et F, fig. 4), qui se fixe à la molletière (fig. 2), ou à l'appareil à tuteurs métalliques (fig. 4).

Le tendon artificiel du jambier postérieur, au niveau de l'extrémité postérieure et interne du premier métatarsien (F′, fig. 1), passe dans une coulisse située à l'extrémité inférieure et interne de la face antérieure de la jambe, se rattache au ressort (F, fig. 1, 4, 5), et se fixe supérieurement à la molletière (fig. 1) ou à l'appareil à tuteurs métalliques (fig. 4).

Ces muscles artificiels agissent presque aussi exactement que les muscles qu'ils remplacent.

La division de cet article en autant de paragraphes qu'il peut y avoir de paralysies partielles, division que j'ai adoptée pour la description méthodique de la prothèse musculaire, semblerait indiquer que les paragraphes des muscles moteurs du pied sur la jambe se présentent dans la pratique toujours d'une manière aussi partielle. C'est cependant ce que l'on n'observe pas le plus ordinairement. Ainsi, par exemple, dans les paralysies traumatiques, tous les muscles ou un plus ou moins grand nombre des muscles animés par un tronc nerveux (soit le sciatique poplité externe, soit le sciatique poplité interne) sont atteints simultanément au même degré et à des degrés divers; dans la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance, un grand nombre de muscles moteurs du pied sur la jambe sont souvent lésés inégalement. On conçoit que la prothèse musculaire est bien moins simple dans un cas que lorsque la paralysie est parfaitement limitée, comme je l'ai supposé dans les paragraphes précédents. Il faut alors toute l'ingéniosité du chirurgien pour combiner, suivant les cas particuliers,

les différents muscles artificiels que je viens de décrire. J'aurais désiré exposer ici, comme exemple, les différentes combinaisons de prothèse musculaire que j'ai faites dans un grand nombre de paralysies complexes des muscles moteurs du pied, mais les limites dans lesquelles je dois me renfermer ne me le permettent pas.

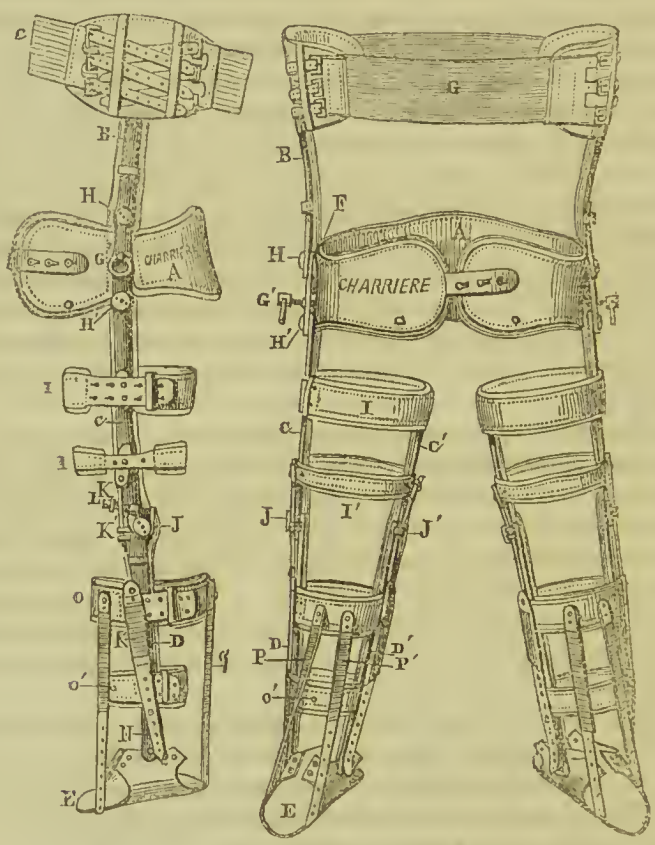
De quelques appareils orthopédiques, ou moyens prothétiques applicables aux mouvements du pied, de la jambe, de la cuisse et du tronc. — A. J'ai dit et je répète que la perte d'un ou de deux muscles moteurs du pied est souvent beaucoup plus grave que celle de tous les muscles moteurs de ce membre. J'en ai donné la preuve dans le cours de ce travail. Il suffit de voir, par exemple, un pied bot *talus pied creux* par atrophie et transformation graisseuse du triceps sural, soit au repos, soit en mouvement, et de les comparer à un pied dont tous les muscles moteurs sont détruits, même depuis un grand nombre d'années, pour comprendre que l'orthopédie est simple dans ce dernier cas, tandis qu'elle est très-difficile dans l'autre. Je pourrais rapporter des cas de paralysies partielles dans lesquels aucune espèce d'appareil n'était applicable. On parvenait, il est vrai, à maintenir solidement le pied qui pouvait, au repos, supporter le poids du corps; mais pendant la marche les mouvements pathologiques du pied, produits instinctivement par les muscles restés intacts, ne pouvant être empêchés, occasionnaient bientôt des compressions et même des déchirures qui ne permettaient pas longtemps l'usage de ces appareils. Il est au contraire facile de soutenir solidement pendant la marche, avec un appareil orthopédique quelconque, le pied dont tous les muscles moteurs sont détruits. En conséquence, ne serait-il pas rationnel, lorsque certains muscles moteurs du pied sont à jamais perdus, d'annihiler, par une opération chirurgicale, tous les muscles restés intacts, qui, loin d'être utiles, déforment le pied ou produisent des mouvements pathologiques tels, que la marche et la station en sont considérablement gênées, sans que l'orthopédie puisse améliorer cet état? Il est bien entendu que cette opération devrait être pratiquée avant que les articulations fussent déformées.

On ne doit pas laisser marcher les enfants dont tous les muscles moteurs sont paralysés ou atrophiés, sans avoir immobilisé préalablement les mouvements latéraux du pied avec un appareil approprié. J'ai appliqué dans ce but un appareil à tuteurs métalliques, dont l'étrier était limité de manière à ne permettre que des mouvements très-peu étendus d'extension ou de flexion, et je me suis contenté de maintenir le pied entre la flexion et l'extension avec des ressorts semblables à ceux que j'emploie dans la prothèse musculaire, et que je fixe, l'un au talon, et deux autres en avant; cet appareil est recouvert par la chaussure.

B. La paralysie atrophique graisseuse de l'enfance est rarement limitée aux muscles moteurs du pied; le plus ordinairement elle attaque, à des degrés divers, les muscles de la cuisse, et quelquefois même elle est localisée dans ces derniers. La prothèse musculaire des muscles de la cuisse est alors nécessaire à l'accomplissement des fonctions du membre, et vient en aide à la faradisation, en plaçant les muscles dans le raccourcissement.

I. Rien n'est plus ordinaire que de voir le pied tourner considérablement en dehors, pendant la marche, chez les enfants dont un des membres inférieurs a été atteint par la paralysie atrophique graisseuse progressive. J'ai constaté souvent, dans ce cas, que la cuisse avait exécuté un mouvement de rotation en dehors, consécutivement à la paralysie ou à l'atrophie des demi-tendineux et

demi-membraneux. J'ai démontré que ces muscles, outre l'action qu'ils exercent sur la jambe, sont rotateurs de la cuisse en dedans. Peut-être aussi d'autres rotateurs en dehors étaient-ils affectés. Voici un moyen prothétique bien simple pour ramener alors la cuisse dans la rotation en dedans. Je prolonge le tuteur externe de l'appareil représenté dans la figure 4 jusqu'à l'articulation fémoro-tibiale; j'attache à un bouton qui se trouve à l'extrémité supérieure de ce tuteur la courroie d'un muscle artificiel élastique dont l'extrémité opposée est boutonnée à la partie antérieure et moyenne d'une ceinture, ou d'un corset, ou d'un caleçon. La tension de ce muscle artificiel, qui passe en avant de la cuisse et se dirige obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, peut être plus ou moins forte, de manière à produire, à des degrés divers et suivant les indications, la rotation de la cuisse en dedans. Cette prothèse des rotateurs de la cuisse en dedans ou en dehors agit aussi sûrement que l'appareil orthopédique compliqué, lourd et gênant, que l'on emploie habituellement dans ce cas. Il permet les mouvements de rotation en dedans et en dehors, tandis que dans l'autre les mouvements alternatifs sont nécessairement condamnés.



(Fig. 6.) (Fig. 7.)

II. Lorsque les extenseurs de la jambe sur la cuisse sont paralysés, il est nécessaire, pour rendre possible la station debout ou la marche, de maintenir artificiellement la jambe étendue sur la cuisse. Je n'immobilise pas pour cela l'articulation tibio-fémorale; seulement je limite considérablement le mouvement de flexion du cuissard qui est articulé avec l'appareil à tuteurs métalliques de la jambe, représenté dans la figure 4; puis l'extension complète de la jambe

est opérée par des ressorts métalliques en spirale, disposés comme dans les figures 6 et 7. (J'exposerai bientôt la description et le but de cet appareil.) Cet appareil offre alors un point d'appui solide au membre inférieur pendant la station, et comme il n'est pas complétement immobilisé, il permet à l'articulation d'être mise en mouvement par la contraction et le relâchement alternatifs des fléchisseurs de la jambe sur la cuisse, les ressorts étant les antagonistes de ces fléchisseurs. Puis, lorsque, sous l'influence du traitement, les extenseurs de la cuisse commencent à recouvrer leur motilité, ils ne sont pas condamnés à l'inaction comme par les appareils rigides; ils peuvent, au contraire, se contracter instinctivement et sans fatigue, aidés qu'ils sont alors par les muscles artificiels extenseurs (K, fig. 6). Cette sorte de gymnastique concourt à développer leur force et leur nutrition. Enfin, lorsque le triceps crural a recouvré assez de force, on augmente l'étendue du mouvement de l'articulation de l'appareil, ou l'on en supprime les points d'arrêt, puis on conserve, comme auxiliaires, les extenseurs artificiels dont on tend les ressorts en raison directe de la faiblesse de ce muscle.

J'ai fait construire l'appareil représenté dans les figures 6 et 7, pour des cas de contracture paralytique, par cause cérébrale, de certains muscles des membres inférieurs. Ainsi, il fallait écarter les cuisses rapprochées et entrecroisées par les adducteurs contracturés, étendre les jambes fléchies par les muscles biceps fémoral, demi-membraneux et demi-tendineux, et fléchir le pied étendu par le triceps sural également contracturé. Il fallait en même temps faciliter la marche et la station.

Voici la description de cet appareil, qui peut être transformé en appareil de nuit et en appareil de jour (voir fig. 6 et 7) :

Il se compose d'une ceinture (A) qui prend son point d'appui sur le bassin, de deux cuissards (de H en J) articulés avec la ceinture A pour les mouvements de la cuisse, et prolongés supérieurement par deux branches destinées à éloigner ces cuissards l'un de l'autre, au moyen d'une ceinture élastique (G) fixée à l'extrémité supérieure de ces branches. Cette ceinture est placée à la hauteur des hypocondres ou de la partie inférieure du thorax; elle est disposée de manière à ne pas exercer trop de compression sur ses parois; sa force peut être graduée. Le mouvement d'abduction des cuissards peut encore être produit graduellement par une vis de pression (G'), de manière à limiter l'adduction des cuisses. Au niveau de l'articulation coxo-fémorale, les cuissards, dont les tuteurs métalliques (C, fig. 7) sont reliés entre eux par des cercles métalliques (*i* et *i'*, fig. 6), s'articulent de manière à en permettre la flexion ou l'extension; la portion jambière, formée par deux tuteurs métalliques (de J en H), reliés entre eux par des cercles, articulés supérieurement avec le cuissard et inférieurement par un étrier et auquel est fixée une sandale (E).

J'ai employé un assez grand nombre de fois l'appareil que je viens de décrire, pour dire qu'il améliore singulièrement l'état des petits malades affectés de contracture paralytique des membres inférieurs. Voici son mécanisme, qu'il est, du reste, facile de comprendre. Lorsque les membres sont placés dans cet appareil, on obtient graduellement l'extension des muscles contracturés en combinant l'action de la force fixe avec celle de la force élastique de la manière suivante :

1° On obtient l'abduction des cuisses en imprimant quelques tours à la vis C et en tendant la ceinture élastique G. La vis C limite à volonté le degré d'adduction des cuisses. Il faut augmenter graduellement cette force rigide et

de manière à ne pas produire trop de douleurs. Lorsqu'on a limité l'adduction des cuisses à l'aide de la vis C, on tend la ceinture G, de manière à obtenir une plus grande abduction des cuisses. Cette force élastique agit ou tend à agir au delà de la force fixe, d'une manière incessante et beaucoup plus doucement que la force fixe, car elle cède aux spasmes considérables qui reviennent par moments dans les muscles contracturés, spasmes auxquels on ne saurait s'opposer d'une manière absolue sans provoquer de grandes douleurs et quelquefois des accidents. — Ordinairement, la contracture qui produit l'adduction des cuisses, les tourne en même temps dans la rotation en dedans. Pour m'y opposer, j'ai fait pivoter le tuteur externe du cuissard sur son axe, de manière à placer à volonté et graduellement la cuisse dans la rotation en dehors.

2° L'extension de la jambe sur la cuisse et la flexion du pied sur la jambe s'obtiennent en combinant de la même manière l'action de la force fixe produite par les vis de pression, avec celle de la force élastique des muscles artificiels dont on gradue la force au delà de la force fixe, comme pour les mouvements d'abduction de la cuisse.

L'appareil de nuit que je viens de décrire peut être transformé en appareil de jour. Son étrier se démonte alors pour être remplacé par un étrier semblable à celui de l'appareil représenté dans la figure 4 (p. 67), et dont le mouvement d'extension est limité ; les fléchisseurs artificiels élastiques sont alors attachés à une guêtre, comme je l'ai décrit précédemment (p. 65).

A l'aide de cet appareil de jour, des enfants dont les membres inférieurs avaient été infléchis dans leurs jointures pendant plusieurs années ont pu se tenir debout et être exercés à la marche.

Il a été exécuté avec beaucoup d'intelligence par M. Charrière. On peut démonter ses différentes parties, de manière à le rendre plus léger au besoin, en le débarrassant, ou de la ceinture G, ou de la ceinture du bassin A, ou enfin de celle-ci et des cuissards.

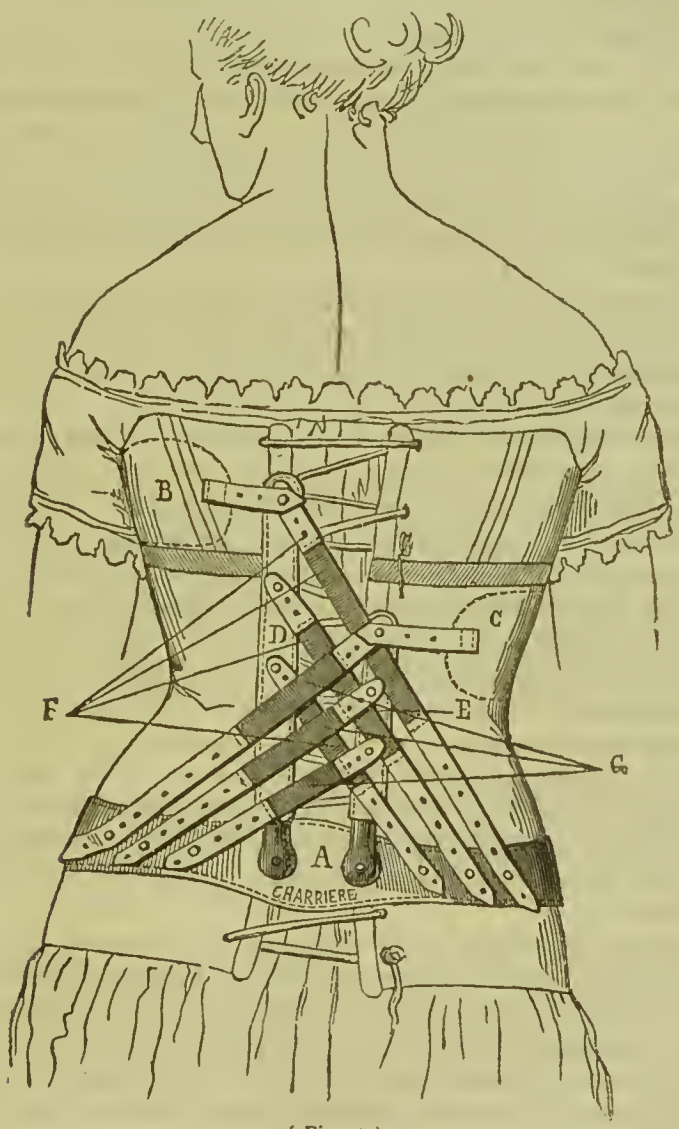
C. Les muscles moteurs du tronc, de même que les muscles moteurs des membres, peuvent être atteints de paralysies ou d'atrophies partielles.

L'atrophie musculaire graisseuse progressive m'en a offert quelques exemples; j'en ai observé également dans la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance. Ces paralysies ou ces atrophies partielles se manifestent par des troubles dans les mouvements ou dans l'attitude du tronc, ou dans la conformation du rachis. Je ne suis pas encore en mesure d'exposer, comme je l'ai fait pour les membres, l'électro-physiologie de chacun des muscles moteurs du tronc, et conséquemment le diagnostic de leurs paralysies partielles.

I. Cependant j'ai déjà fait connaître dans mon livre sur l'électrisation localisée l'influence, sur l'attitude du tronc, de la paralysie ou de l'atrophie de ses muscles extenseurs ou de ses muscles fléchisseurs. On en voit deux exemples remarquables dans mon ouvrage. Le sujet représenté dans la première figure avait perdu l'action de ses sacro-spinaux, tandis que chez l'autre les muscles de l'abdomen étaient atrophiés en grande partie. Je ne reviendrai pas sur le mécanisme de ces deux espèces de lordose dans lesquelles on voit la ligne de gravité du tronc portée instinctivement en arrière, consécutivement à la paralysie ou à l'atrophie des sacro-spinaux, ou en avant, lorsque les muscles de l'abdomen sont affaiblis ou paralysés.

J'indiquerai seulement l'appareil prothétique que j'ai employé dans ces cas, avec avantage, lorsque le sacro-spinal est paralysé, affaibli ou atrophié. Cet appareil consiste en une sorte de brassière qui embrasse la partie supérieure

du tronc et le maintient dans l'extension au moyen de bretelles élastiques attachées à sa partie postérieure et fixées inférieurement à un cuissard ou à un caleçon. Ces bretelles se tendent plus ou moins, et peuvent même au besoin empêcher toute inflexion du tronc en avant. Les sujets à qui j'ai appliqué cet appareil et dont les muscles sacro-spinaux étaient atrophiés à des degrés divers, inclinaient moins leur corps en arrière et se sentaient plus solides pendant la station et la marche. — Dans la lordose par atrophie ou paralysie des muscles de l'abdomen, le même appareil, modifié de manière à agir en sens contraire de l'extension, à l'aide de bretelles élastiques placées en avant, pourrait, je crois, rendre le même service. Je n'ai pas eu l'occasion de l'appliquer



(Fig. 8.)

II. Puisque l'atrophie ou la paralysie affecte simultanément quelquefois les extenseurs ou les fléchisseurs du tronc, il n'est pas douteux qu'elle ne puisse se localiser dans quelques muscles de l'un des côtés du tronc. Supposons, par exemple, que, consécutivement à la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance, le sacro-lombaire gauche soit atrophié; alors le tronc sera nécessairement infléchi du côté opposé, dans la région lombaire, par le sacro-lombaire

droit, et d'autres courbures de compensation se développeront consécutivement en sens contraire, dans les régions dorsales et cervicales. Ou bien, que l'atrophie soit limitée dans les faisceaux musculaires d'un côté de la région dorsale, la courbure dorsale se montrera la première, et l'on verra se former plus tard une scoliose. Nier la possibilité de ces atrophies partielles des sacro-spinaux, analogues aux paralysies partielles des membres, ce serait supposer que, dans la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance, il existe une immunité pour les sacro-spinaux. Cette thèse n'est pas soutenable, bien que je reconnaisse que ces paralysies atrophiques partielles du rachis sont rares comparativement à celles des membres. J'ai vu, en effet, naître et se développer des scolioses consécutivement à la paralysie atrophique graisseuse de l'enfance, paralysie qui avait été générale dans la première période. Dans ces cas, quelques muscles du tronc et des membres étaient atrophiés à des degrés divers, et je me suis assuré que certains faisceaux du sacro-spinal d'un côté répondaient mal à l'excitation électrique, comparativement au côté opposé. Je ne pouvais donc méconnaître que ces faisceaux avaient été atteints par la paralysie ; et puis, comme ils correspondaient à la convexité qui plus tard avait marqué le début de la scoliose, j'étais fondé à en conclure que cette paralysie était la cause première de cette scoliose.

Il est indiqué dans cette espèce de scoliose de faradiser le plus tôt possible et avant la déformation du rachis, les muscles affaiblis, paralysés ou atrophiés, et de seconder ce traitement par les moyens orthopédiques et gymnastiques sanctionnés par l'expérience.

Le corset orthopédique agissant en sens contraire des courbures m'a paru utile ; mais je l'ai modifié de manière à employer une force élastique que l'on pût graduer. Il est représenté dans la figure 8 (page 79.)

Il se compose : 1° d'un corset divisé en deux parties réunies par une bande de tissu de caoutchouc d'un travers de doigt de hauteur, et placée au niveau de l'union de la courbure lombaire avec la courbure dorsale ; 2° d'une ceinture A reposant sur le bassin et placée par-dessus le corset ; 3° de deux tuteurs métalliques D, E, fixés inférieurement à la ceinture A de manière à être inclinés à volonté latéralement, et supérieurement par des courroies, à l'un des côtés de la moitié supérieure du corset et au niveau de la partie moyenne de la convexité dorsale B, et à la moitié inférieure du corset, au niveau de la partie moyenne de la convexité lombaire C ; 4° de bretelles à ressorts métalliques en spirale, F, G, terminées à leurs extrémités par des courroies percées de trous au moyen desquels elles se fixent à des boutons rivés à la ceinture et à l'extrémité supérieure des tuteurs.

On comprend, à la simple vue, le mécanisme de cet appareil. On peut graduer la force des ressorts F, G, qui agissent sur les tuteurs de manière à mouvoir en sens contraire, et de dehors en dedans, chacune des moitiés du corset doublé par une plaque de cuir durci dans les points de traction, comme l'indiquent les points qui circonscrivent ces plaques B, C. L'attache de ces ressorts à la partie supérieure du levier à mouvoir permet d'agir au besoin avec une force considérable.

Ce corset est léger, il ne gêne en rien l'habillement des jeunes filles ; grâce à sa division en deux parties indépendantes, il n'exerce que des pressions latérales et ne gêne nullement la respiration.

BRAS ARTIFICIEL AUTOMOTEUR,

Par M. le comte de Beaufort.

Un bras artificiel peut-il rendre des services, ou n'est-il destiné qu'à reproduire la forme du membre perdu, sans pouvoir y suppléer, même de la manière la plus élémentaire ? Lorsqu'un amputé a conservé une partie de l'avant-bras, il est hors de doute que la prothèse peut lui être d'un grand secours; car le mouvement du coude le met à même de se passer du concours d'un tiers, dans des circonstances qui réclament même de l'adresse. Mais dans les cas où la mutilation existe au-dessus du coude, la question devient plus difficile à résoudre, au moins d'une manière affirmative, en ce qui regarde les appareils actuellement en usage.

La prothèse du membre supérieur exigeant des connaissances très-avancées en mécanique, ne date que de trois siècles environ. Il n'en est pas de même de la prothèse des membres inférieurs, qui est de la plus haute antiquité. Je citerai, à ce sujet, un fait qui, je crois, n'est pas bien connu. Il existe au musée du Louvre un vase étrusque représentant un homme estropié qui se soutient à l'aide d'un bâton dont la partie inférieure remplit les fonctions d'une jambe de bois. L'usage de ce type primitif a dû se présenter à l'esprit de la première personne qu'un accident ait arrêtée dans sa marche ; mais quel temps n'aura-t-il pas fallu pour inventer un bras artificiel, toujours si compliqué, lors des premiers essais ?

Jusqu'ici les inventeurs ont lutté contre deux difficultés : ou le bras était inerte, ce qui le rendait un objet de gêne, où il était susceptible d'être mis en mouvement, ce qui nécessite un moteur artificiel, qui lui-même devenait l'objet d'un effort ou d'une préoccupation. Dans ces divers appareils, le mouvement de l'avant-bras est le résultat d'une traction produite à l'aide d'une corde à boyau, ou bien l'effet est obtenu au moyen d'une pédale qui, placée près de l'aisselle, convertit le mouvement de pression en mouvement ascensionnel de l'avant-bras.

Le système de traction a été d'abord indiqué par Græfe. Il a été mis en pratique avec succès, il y a une vingtaine d'années, par M. Van Peterseen. Plusieurs modifications ont été apportées depuis au point d'attache, en dispensant de l'intermédiaire du corset qui, dans le système de M. Van Peterseen, relie, pour ainsi dire, les attaches, lesquelles agissent respectivement sur l'avant-bras et sur la main.

Le principe, du reste, est susceptible d'une infinité de modifications, qui peuvent varier selon les conditions que l'on veut remplir, selon les considérations personnelles, qui jouent un grand rôle dans les questions de prothèse. Le mécanicien doit consulter les habitudes, les goûts, les aptitudes de chaque mutilé ; car ce qui suffit à telle personne peut paraître très-imparfait à telle autre, et inversement.

Le système de pression a été soumis par moi à la Société de chirurgie, le 28 novembre 1858.

Les deux procédés donnent lieu à un mouvement qui est en dehors de celui que l'on veut produire. Quelque instinctifs que ces mouvements puissent devenir par l'usage, ils n'en sont pas moins une cause de retard, de préoccupation ; car ils ne se lient nullement à l'action naturelle.

Le 19 décembre 1860, j'ai présenté à l'Académie impériale de médecine un bras artificiel [1] dont le principe n'a rien de commun avec les appareils déjà connus. Il constitue un changement tellement radical, qu'il ouvre, j'espère, une nouvelle ère à ce moyen de prothèse. A la traction ou à la pression, il substitue le mouvement normal, car il est *automoteur*, en ce sens, que le mouvement instinctif de la nature détermine le mouvement mécanique : cela est si vrai, qu'une personne qui essayait l'appareil pour la première fois se croisa tout de suite les bras en disant : « Je ne sais pas comment le mouvement se produit, mais je veux le faire, et je le fais ! »

La gêne et la préoccupation ont ainsi disparu, puisque l'avant-bras se déplace pour ainsi dire de lui-même, lorsqu'un changement dans la position du corps réclame un changement analogue dans la position de l'appareil.

Le mode employé pour produire la flexion du bras est tellement simple qu'il peut être appliqué, presque sans dépense, au système ordinaire des bras artificiels inertes.

L'appareil ne porte aucun mécanisme, aucun tirant pour produire, soit la pression, soit la traction. Il s'adapte au corps comme le simple crochet : la seule condition étant que l'attache ne gêne pas les mouvements naturels de la partie supérieure du bras.

Une personne née avec un bras dont la partie inférieure se termine, au-dessous du coude, par un moignon très-court, ne pouvait pas faire agir un appareil ordinaire qu'on venait de lui poser. L'application du système automoteur lui permit à l'instant même d'élever l'avant-bras au point où le moignon pût entrer en prise.

Le mouvement se produisit instinctivement pour ainsi dire, car elle ne crut pas à l'intervention de la mécanique ; mais force fut de se rendre à l'évidence ; on détendit le ressort, aussitôt il lui fut impossible d'agir sur l'avant-bras ; on fit fonctionner de nouveau le ressort moteur, et l'appareil obéit à sa volonté.

Ainsi, deux ressorts suffisent pour convertir un bras artificiel inerte en un bras artificiel automoteur.

La différence entre les prix des deux appareils est insignifiante ; le nouveau système n'ayant point été breveté, et n'étant par conséquent entravé par aucun droit d'invention.

Description du bras artificiel automoteur.

Il se compose de deux gaînes en cuir réunies par des branches métalliques à charnière et par deux ressorts O O, qui agissent en excentriques sur l'articulation du coude ; l'un tend à lever et l'autre à baisser l'avant-bras.

Le mouvement s'effectue dans un sens ou dans l'autre, selon que la partie supérieure du bras donne la prépondérance à l'un des deux ressorts, en déplaçant le poids de la main.

Lorsque le bras tombe naturellement le long du corps, la main pèse sur l'axe oblique du coude, et comprime l'action du ressort que tend à élever l'avant-bras. Quand, au contraire, la partie supérieure du bras fait un mouvement ascensionnel, le coude s'arrondit et son axe se rapproche de la perpendiculaire, position dans laquelle le poids de la main se traduit en simple friction sur les

---

[1] Je l'avais déjà soumis à l'Académie, le 27 décembre 1859 ; mais il n'avait pas encore reçu d'application pratique.

pivots du coude. Alors, le ressort qui tend à élever l'avant-bras reprend son action.

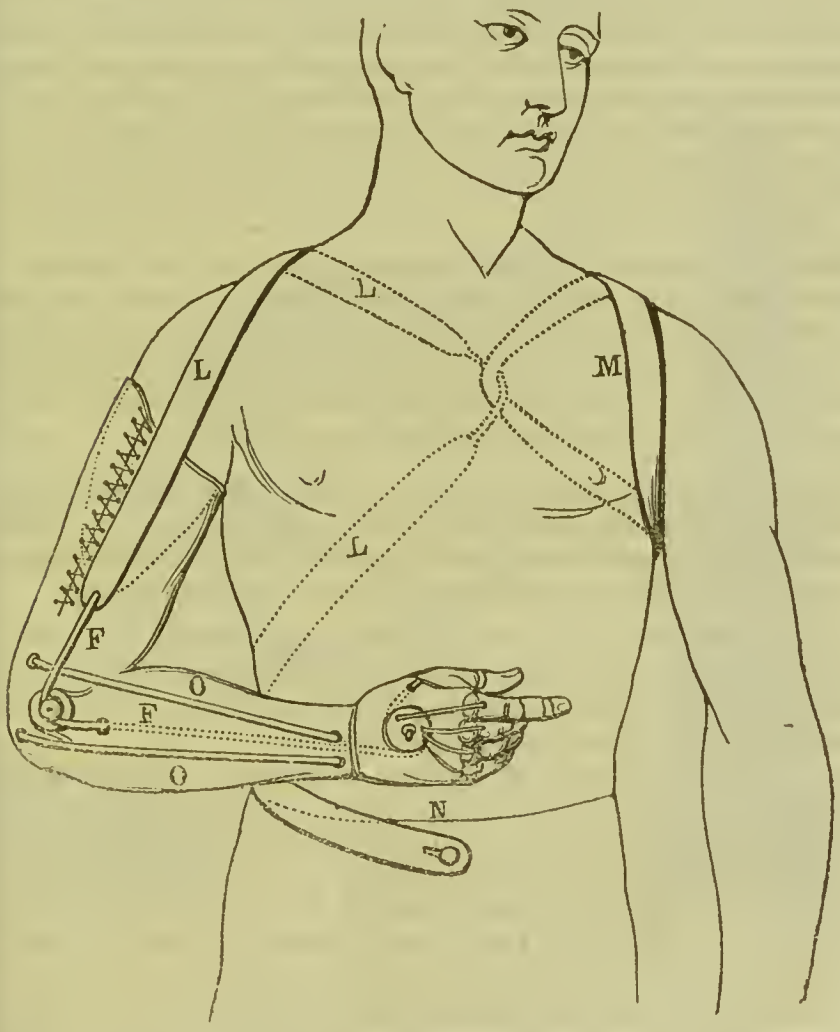
L'effet produit est le résultat ou la conséquence d'un mouvement naturel dont il est la continuation.

La volonté qui agit instinctivement sur la partie supérieure du bras suffit pour déterminer le mouvement de l'appareil.

L'art se lie donc intimement à la nature, dont il est le complément.

J'ai cherché à introduire la même simplicité dans la construction de la main artificielle dont les doigts sont rigides, le pouce seul est à charnière. Il est maintenu en état de pression contre l'index, au moyen d'un ressort. Il fait les fonctions d'une pince qui peut conserver dans une position donnée un chapeau, un livre, etc.

L'ensemble de cet arrangement m'autorise, je crois, à qualifier l'appareil de *bras artificiel utile*.



(Fig. 1.)

Maintenant si l'on veut que ce moyen de prothèse réunisse, non-seulement les conditions d'utilité, mais encore celles que peuvent réclamer certaines conditions sociales où l'on désire dissimuler une infirmité autant que l'art puisse mettre à même de le faire, alors il faut avoir recours à un mécanisme plus

compliqué et par conséquent plus dispendieux. Bien que ce but m'éloigne un peu de la route que je me suis tracée, il offre trop d'intérêt pour que je n'y aie pas consacré de nombreuses recherches.

Dans la confection de la main, j'ai pris pour point de départ les proportions exactes de la nature.

Jusqu'à présent on s'est borné à une forme de convention. Celui qui le premier a eu l'idée de faire mouvoir des doigts artificiels, s'est sans doute plus attaché à l'effet mécanique qu'à l'exactitude de la forme. Il a voulu faire simplement une pince ayant une apparence de main, se conformant si peu aux lois de l'anatomie, qu'il a articulé les premières phalanges là où elles sont rigides, et qu'au point réel de l'articulation il y a absence de mouvement. De là le mot consacré de *fausses phalanges*. De plus, le pouce a une action très-limitée et ne peut se renverser de manière à être dans le même plan que les doigts, lorsque la main est complétement ouverte.

Un de nos plus habiles fabricants, M. Béchard, dont le zèle éclairé cherche toujours à élever le niveau de l'art, est entré tout de suite dans mes vues. Il vient de faire sous ma direction une main artificielle, dont les phalanges ont la longueur naturelle, dont le pouce peut prendre des positions diverses, dont les doigts, dans l'état de flexion, se touchent à leur extrémité supérieure; tandis qu'ils s'écartent graduellement en se redressant, comme cela a lieu dans la nature.

Grâce à ces conditions, la main artificielle présente une telle harmonie de formes dans toutes ses attitudes, qu'au premier aspect et recouverte d'un gant, elle est semblable à la main naturelle. C'est-à-dire que M. le commandant de B***, amputé de l'avant-bras gauche et muni de cet appareil, se trouvait, le 7 avril, en présence de S. M. l'Empereur, qui lui demanda quelle main il avait perdue, en lui témoignant sa surprise et sa sollicitude.

Explication succincte des moyens employés pour produire des mouvements, qui donnent à la main artificielle un aspect relatif de vie, et pour mettre une personne amputée (soit au-dessous, soit au-dessus du coude), à même de prendre ou d'abandonner un objet dans toutes les positions du bras.

La main artificielle (fig. 2) est montée sur un pivot placé en oblique sur le poignet, ce qui lui donne un mouvement de supination complexe; car il s'élève en même temps qu'il se rapproche du corps, ce qui dispense d'un mouvement spécial pour produire la rotation du poignet.

Les doigts sont maintenus dans un état de flexion par des ressorts qui, placés dans l'épaisseur de la main, sont fixés à l'intérieur du poignet et aux premières phalanges. Les cordes à boyau BC et DC sont, par opposition, attachées à la surface dorsale des mêmes phalanges, et sont fixées à une poulie A, qui reçoit le mouvement de la corde à boyau F. A cette corde aboutit la courroie motrice L; celle-ci, fixée à son extrémité opposée au bouton N placé sur le devant de la ceinture du pantalon, glisse dans une embrasse M portée par l'épaule saine, et, passant sur l'épaule opposée, s'attache enfin à la corde déjà mentionnée, dont le trajet s'effectue par l'axe du coude et le centre du poignet, jusqu'à la gorge de la poulie A. Cette disposition permet d'utiliser les divers mouvements du corps, qui se produisent lorsque le dos se voûte ou se cambre.

Quand on veut ouvrir la main, on arrondit les épaules, en prenant une pose qui tende la courroie L dans tout son parcours : cette disposition préparatoire suffit pour qu'un mouvement imperceptible de l'épaule ou du bras détermine

ensuite le jeu des doigts. Quand, au contraire, le corps n'offre aucune résistance à la courroie, le bras peut faire librement tous les mouvements, sans affecter aucunement la main.

On comprend facilement que la traction, qui vient d'être décrite, fasse mouvoir les doigts par l'intermédiaire de la poulie A et des cordes BC, DC.

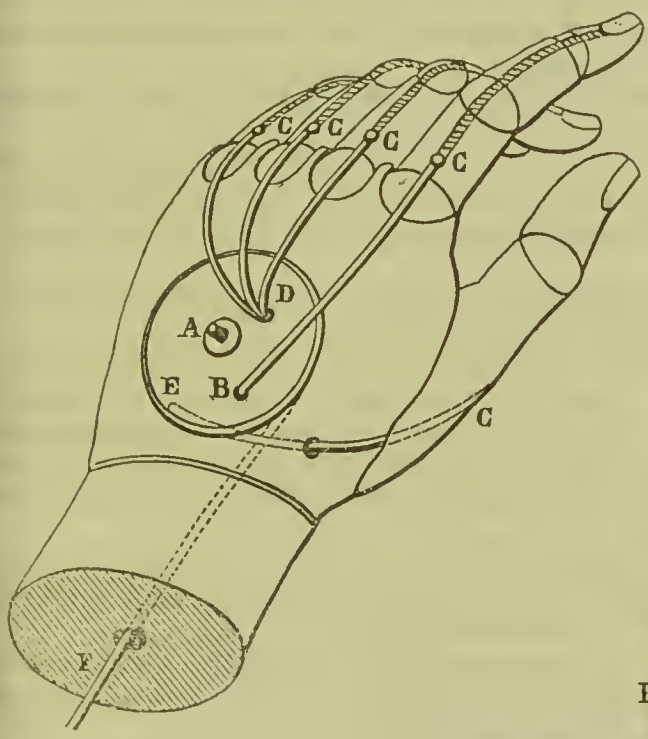
Rien ne s'oppose donc à ce que la poulie continue à tourner. Les cordons DC, auxquels sont attachés les autres doigts, fonctionnent à leur tour de la même manière : enfin, le pouce est entraîné par la continuation du mouvement de la poulie, au moyen de l'attache EC.

Explication de la gravure représentant un des doigts vu en coupe longitudinale.

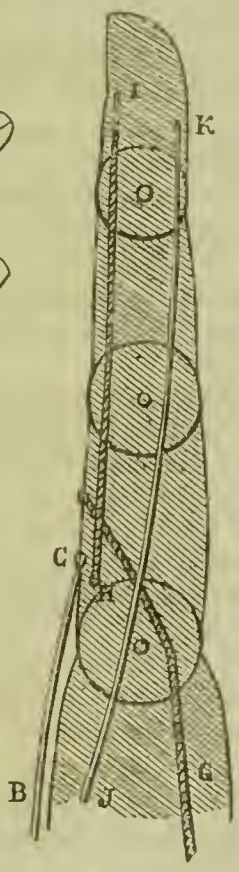
G, ressort qui fait fléchir les doigts.

H I, ressort tendant à maintenir le doigt redressé.

J K, corde à boyau fixée, par ses extrémités, à la main et à la dernière phalange.



(Fig. 2.)



(Fig. 3.)

Cette corde, dont le point fixe I est excentrique par rapport à la rotation du doigt, fait fléchir les phalanges supérieures lorsque la première s'abaisse.

M. Alphonse L***, pianiste compositeur, a été amputé de l'avant-bras gauche, en 1856, par M. le baron Larrey, alors chirurgien en chef du Val-de-Grâce. L'opération a été faite à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur, pour un kyste osseux multiloculaire.

L'extrémité de son moignon, quoique très-régulièrement cicatrisée, a conservé une telle sensibilité, qu'il ne peut s'en servir en aucune façon pour produire l'élévation du bras artificiel.

M. L*** s'est présenté à la séance de l'Académie, tenant son chapeau d'une main et un parapluie de l'autre. Il a fait mouvoir le bras et la main artificiels, de manière à prouver combien il est maître de l'appareil, portant un verre à la bouche, écrivant son nom avec un crayon et désignant même du doigt un objet quelconque.

La facilité avec laquelle M. L*** exécute tous les mouvements qui lui sont indiqués est d'autant plus remarquable, qu'il ne s'y est nullement préparé par l'étude du mécanisme. Il a deviné de prime-abord toutes les ressources que la prothèse a mises à sa disposition, et il les combine de la manière la plus intelligente, grâce à une sorte d'intuition.

L'illusion produite est telle que l'on ne peut absolument pas se rendre compte d'abord des moyens ou des efforts qu'il emploie pour agir sur l'appareil (1), dont le jeu semble être le résultat immédiat de la volonté; un académicien a laissé échapper cette naïve question : « Est-ce que les deux membres sont pareils? »

Fort des encouragements dont M. le baron Larrey, ex-chirurgien en chef de l'armée d'Italie, a bien voulu honorer mes humbles efforts, j'ai offert mon invention à M. le ministre de la guerre, en faveur des militaires qui pourraient avoir à se servir d'un bras artificiel.

Le Conseil de santé des armées a été chargé par Son Excellence de faire un rapport sur l'appareil.

En conséquence, le 17 janvier et le 20 mars 1860, des expériences ont été faites au ministère de la guerre, au point de vue des bras artificiels automoteurs, appliqués à des cas d'amputation pratiquée soit au-dessous, soit au-dessus du coude.

Le ministre a bien voulu me faire connaître les conclusions du rapport par sa lettre du 17 avril 1860, où Son Excellence dit :

« Le Conseil estime que cet appareil de prothèse peut être fort utile aux amputés de l'armée, en ce sens que, fixé seulement au moignon, et sans prendre de point d'appui sur le tronc, il fait exécuter au bras la série des mouvements naturels de flexion, d'extension, d'élévation, d'abaissement, mouvements qui se font avec d'autant plus de facilité que le mécanisme qui les produit est des plus simples.

« D'après ces considérations, le Conseil de santé est d'avis que le bras artificiel de votre invention, et dont vous faites l'abandon à l'industrie privée, soit accordé aux militaires qui en feront la demande.

« J'accéderai en ce qui dépendra de moi à ces conclusions, et je ne terminerai pas sans vous remercier vivement d'un progrès qui promet de devenir un soulagement et un bienfait pour nos blessés. »

---

(1) L'appareil a été construit par M. Béchard.

DE LA NATATION A SEC DANS LE TRAITEMENT DE QUELQUES PARALYSIES ANCIENNES DES MEMBRES. DESCRIPTION D'UN APPAREIL QUI FACILITE CET EXERCICE.

Par M. le docteur Tripier.

Lorsqu'on voit un certain nombre de paralysies des membres, on constate bientôt que, presque constamment, les muscles extenseurs sont plus profondément lésés que les fléchisseurs, ou même qu'ils paraissent exclusivement affectés.

Bien que la faradisation des muscles, dont le fonctionnement est compromis, ait souvent donné des résultats avantageux, je pense que ce mode de traitement ne doit pas être employé exclusivement et que, dans le plus grand nombre des cas, un moment arrive où une gymnnastique bien dirigée devient la ressource la plus utile.

L'indication est ici de faire exécuter au malade un ensemble de mouvements volontaires qui mettent surtout en jeu l'activité des extenseurs. Or, aucun exercice ne satisfait à cette indication aussi bien que la natation.

Mais la natation n'est possible que dans un petit nombre de localités, et seulement pendant l'été.

La natation suppose le bain frais. Celui-ci peut être contre-indiqué ; dans tous les cas, sa durée est trop courte pour qu'il soit utile de le conseiller uniquement en vue de l'exercice qu'y prendra le malade.

L'état du malade peut être tel que les mouvements qu'exige la natation lui soient difficiles ou impossibles, dans un milieu où il ne se trouve que médiocrement à l'aise.

Enfin, le plus souvent, le malade ne sait pas nager. C'est le cas de tous les sujets atteints de la paralysie étudiée et décrite dans ces derniers temps par M. Duchenne, sous le nom de *paralysie atrophique graisseuse de l'enfance.*

Convaincu de l'utilité des mouvements de natation dans un grand nombre de cas de paralysie des membres, et n'ayant pu conseiller cet exercice à quelques malades qui en auraient eu besoin, je me suis trouvé conduit à prescrire un appareil qui rendît possible et même facile la natation à sec.

Voici la description de cet appareil :

Quatre cordes réunies à leur partie supérieure soutiennent dans une position horizontale le patient que leurs extrémités inférieures embrassent en dedans des épaules et au niveau des aines, au moyen de bourrelets annulaires aplatis.

Ces quatre cordes inextensibles figurent les arêtes d'une pyramide quadrangulaire dont la base est formée par un plastron de forte toile destiné à soutenir le tronc et à empêcher le trop grand écartement des bourrelets annulaires qui le supportent.

La partie moyenne du plastron doit être prolongée latéralement, de manière à former une ceinture lâche offrant prise à un cordage vertical qui complète la sustentation du tronc.

Le patient étant ainsi commodément suspendu, il reste à soutenir les membres pour les empêcher de tomber, et à créer à leur extension des résistances qui reproduisent autant que possible celles d'un milieu liquide dans lequel on nagerait.

On y arrive en coiffant les mains et les pieds de guêtres auxquelles s'attachent des cordons élastiques fixés par leur autre extrémité à la partie moyenne d'échelons qui relient les deux cordes destinées aux aines ou aux épaules. Plusieurs ressorts à boudins contribuent à donner une élasticité suffisante à chacun de ces cordons résistants.

On attachera le chef supérieur des résistances élastiques à des échelons d'autant plus élevés que les membres du patient auront plus besoin d'être portés.

Les choses étant ainsi disposées, les mouvements de natation peuvent facilement s'exécuter. Les efforts du malade seront dépensés uniquement à produire les mouvements d'extension, mouvements utiles ; le retrait des ressorts opérera ceux de flexion.

Indépendamment des services que cet appareil est appelé à rendre dans le traitement de la plupart des paralysies des membres, son usage dans les gymnases, les colléges et même dans les familles, permettrait d'apprendre à nager aux enfants en très-peu de temps.

DES RESSOURCES RÉELLES OFFERTES PAR LA PROTHÈSE OCULAIRE.

Dans un appareil de prothèse nous sommes trop disposés à ne voir que l'objet destiné à cacher une difformité. De là vient, sans doute, le peu d'attention que nous apportons aux ressources réelles de cette partie de la chirurgie ; il semble même que nous craignions de compromettre notre dignité en nous livrant à son étude ; aussi en faisons-nous l'abandon complet à ceux des malheureux mutilés qui ont besoin d'y avoir recours.

Combien sont peu nombreux les médecins qui, témoins de la fonte purulente d'un œil chez un sujet jeune encore, peuvent lui offrir, comme motif de consolation, les bienfaits de la prothèse oculaire !

Ces espérances, cependant, seront d'autant mieux reçues, que les malades appartiendront aux classes intéressantes de la société dans lesquelles chaque individu doit pourvoir aux besoins de son existence par l'exercice d'une profession. Or, dans notre état de civilisation, les individus qui présentent une difformité qui offense la vue sont repoussés de beaucoup d'emplois, même les plus modestes : les commis, les filles de magasin.

Que de personnes ne voudront pas prendre à leur service une domestique, par le seul motif qu'elle aura perdu un œil !

Voyez ce jeune militaire : une action d'éclat lui a mérité d'être mis à l'ordre du jour de l'armée, mais il a perdu un œil dans le combat ; sans les bénéfices de la prothèse, pourrait-il poursuivre sa carrière si bien commencée ?

Nous-mêmes, médecins, ne sommes-nous pas chaque jour exposés à un semblable danger ? Lors de l'ouverture d'un bubon, est-ce qu'une goutte de pus ne saurait être projetée dans l'un de nos yeux et y développer cette redoutable ophthalmie purulente qui détruit si rapidement tous les yeux qu'elle affecte ? Un instrument piquant ne peut-il, dans une manœuvre opératoire, échapper des mains, venir frapper notre œil ? Nous connaissons tous des chirurgiens des hôpitaux qui, pour ces causes, ont perdu un de leurs yeux ; mais grâce aux ressources de la prothèse, leurs clients et le plus grand nombre même des élèves qui suivent chaque jour leurs visites ignorent leur accident.

Combien de ceux de nos lecteurs qui ont rendu visite à notre regrettable prédécesseur se sont aperçus que lui aussi portait un œil artificiel !

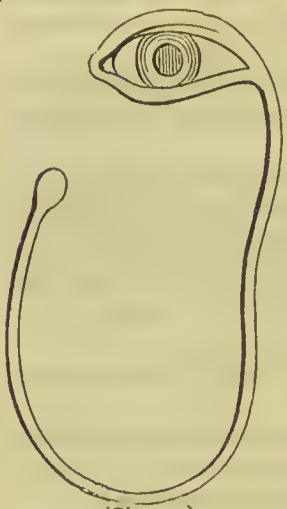
A ces motifs trop réels de sympathie, qui seuls devraient nous conduire à ne pas repousser l'étude des moyens de la prothèse oculaire, viennent s'en joindre d'autres non moins plausibles, mais qui nous touchent plus directement, en ce qu'ils nous font rentrer dans notre rôle quotidien, celui de parer à des troubles de la santé.

Dès que le globe de l'œil est atrophié, les paupières sont privées de leur point d'appui et ne peuvent plus se mouvoir ; aussi restent-elles presque toujours fermées. Les glandes lacrymales et celles de Meibomius, nullement altérées, continuent à sécréter ; or, les liquides qu'elles fournissent incessamment s'amassent dans la cavité orbitaire, et par leur séjour provoquent une inflammation. Celle-ci ne tarde pas à amener le renversement des paupières, dont les cils balayent le moignon oculaire, ce qui amène souvent une céphalalgie très-tenace.

Le meilleur moyen de parer à ces accidents, et généraux et locaux, est de recourir à la prothèse.

Aussitôt qu'une coque artificielle est introduite sous les paupières, ces voiles membraneux reprennent toute la liberté de leurs mouvements, la circulation s'y rétablit d'une manière normale et réagit sur l'état fluxionnaire et de la conjonctive et même du moignon oculaire.

Mais pour que ces bons effets aient lieu, il faut que l'industrie des fabricants soit enfin parvenue à nous donner des coques d'émail aussi parfaites que celles dont on fait usage aujourd'hui. Pendant de longs siècles, les tentatives incessantes de l'art ont témoigné seulement de la puissance de l'instinct qui porte l'homme à cacher ses difformités.



(Fig. 1.)

L'histoire de l'œil artificiel remonte à une époque antérieure de plusieurs siècles à l'ère chrétienne. Nous en avons pour preuve les pièces peintes que l'on voit placées entre les paupières d'un grand nombre de momies égyptiennes. On voit encore dans nos musées d'antiquités certaines statues avec des yeux en argent, et même en or émaillé. Malgré son ancienneté, l'art de la fabrication des yeux artificiels a fait de bien lents progrès, puisque nous voyons encore au seizième siècle la prothèse se borner à maintenir au-devant des paupières closes une plaque métallique sur laquelle on a peint un œil entouré de ses voiles membraneux; cette plaque était fixée à l'aide de cordons qui faisaient le tour de la tête. Ces sortes d'yeux semblent n'avoir que bien tardivement disparu, puisqu'un de nos auteurs contemporains, Rognetta, dit avoir vu un invalide qui portait encore un de ces yeux (*ecblépharos*). « J'avoue, ajoute-t-il, que je préférais cent fois un simple bandeau noir à une sorte de placard aussi grossier. » La gravure ci-jointe (fig. 1), empruntée à l'ouvrage d'Amb. Paré, nous offre un exemple de ces *ecblépharos*.

(Fig. 2.)

On voit figurer dans le même auteur l'image d'une plaque « qui sera d'or émaillé et de couleur semblable à l'œil naturel » destinée à être introduite sous les paupières (*hypoblépharos*) (fig. 2). Cependant, quelle que fût l'habileté du peintre, son pinceau ne pouvait imiter le bombement de la cornée; qu'on ajoute à cela que ces plaques devaient être immobiles, attendu leur manque de connexion avec le moignon oculaire sous-jacent, et l'on restera convaincu que ces yeux eux-mêmes ne pouvaient être que difformes.

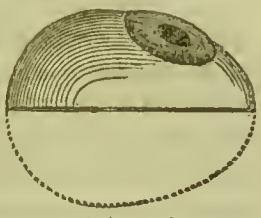
Si l'on réfléchit, en outre, à la configuration qui nous est donnée de ces pièces (fig. 2), on se prendra à douter qu'elles aient pu servir. L'acuïté de l'angle interne de l'œil artificiel ne devait pas tarder à blesser la caroncule lacrymale, et la disposition semblable de l'angle externe devait s'opposer au maintien de la pièce dans la cavité orbitaire.

Plus tard, on a essayé de donner à ces pièces en métal la forme d'une coque s'adaptant mieux à la configuration de la cavité qui devait la recevoir; mais

toutes ces tentatives, quelque ingénieuses qu'elles fussent, ne pouvaient aboutir à un résultat pratique. La pesanteur de la plaque d'or destinée à recevoir la couche d'émail devait toujours donner à ces yeux artificiels un poids considérable ; aussi ces pièces ne tardaient pas à enflammer les tissus sur lesquels elles reposaient.

Enfin, eurent lieu les premiers essais de fabrication d'yeux d'émail ; mais pendant longtemps ces essais aboutirent seulement à fournir des pièces destinées à l'ornement des têtes de poupées et de marionnettes, puis des yeux pour les animaux des collections d'histoire naturelle.

Le développement de cette industrie des yeux artificiels finit par permettre de créer des coques en émail pur (fig. 3), d'une grande légèreté, et auxquelles on donnait exactement la conformation de l'œil humain, c'est-à-dire qu'elles présentaient une cornée saillante. Ce fut là un progrès réel, considérable, et qui devait permettre à la prothèse de répondre désormais aux *desiderata* de la pratique, le reste devant être le résultat de l'expérience, l'œuvre du temps.



(Fig. 3.)

C'est ce qui est arrivé. Aujourd'hui les fabricants d'yeux artificiels sont parvenus à imiter la cornée transparente, la chambre antérieure, la forme radiée de l'iris, l'ouverture pupillaire, la sclérotique, les vaisseaux de la conjonctive, avec un tel degré de perfection, qu'il est souvent difficile, pour ne pas dire impossible, de distinguer l'œil factice de l'œil naturel.

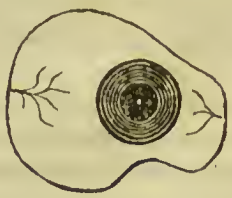
Si l'on ajoute qu'outre ces deux conditions de simple plastique, les habiles artistes qui se livrent à cette spécialité arrivent, par d'ingénieuses sections du bord de ces coques oculaires, à les adapter à tous les accidents de surface de l'œil perdu, de façon à profiter de toute la mobilité du moignon pour établir l'harmonie des deux yeux, on se rendra compte de l'illusion à laquelle l'art peut atteindre.

J'ai été maintes fois témoin du fait suivant. Lorsqu'un malade porteur d'un œil artificiel se présente à la clinique de M. Sichel, l'habile ophthalmologiste prie un des jeunes médecins qui suivent ses cours de porter le diagnostic de l'affection dont ce sujet est atteint. Après un examen attentif et minutieux des yeux, le jeune confrère constate une immobilité de la pupille de l'un d'eux, et quelquefois une plus grande densité du globe oculaire ; jamais je n'ai vu reconnaître l'existence d'une pièce prothétique, et grande était toujours la surprise du médecin lorsqu'on lui apprenait que l'œil sur l'affection duquel il dissertait était d'émail.

Les diverses figures que nous publions sont empruntées au mémoire lu au dernier congrès d'ophthalmologie de Bruxelles (1858) par M. Boissonneau père. Les coupes multiples et diverses des bords de ces coques oculaires (fig. 4, 5, 6) expliquent pourquoi l'application d'un œil artificiel ne réclame plus aujourd'hui aucune opération préalable.

Il est une seule circonstance dans laquelle la médecine opératoire doit intervenir, lorsque la blessure qui a amené la perte de l'œil a intéressé l'une des paupières. Dans ces cas, on le comprend, avant de songer à appliquer une pièce prothétique, il faut rétablir l'intégrité du voile membraneux. M. Gaujeot, dans son compte rendu de la clinique de M. Hip. Larrey au Val-de-Grâce, nous rapporte l'histoire d'un blessé de Crimée chez lequel un coup de feu avait détruit l'œil gauche et produit un ectropion de la partie moyenne de la pau-

pière inférieure. L'habile chirurgien, après avoir détruit l'ectropion, fit placer un œil artificiel, et cet homme a pu éviter par là d'être mis à la réforme.



(Fig. 4.)

(Fig. 5.)

(Fig. 6.)

Quoique plus rare, la difformité peut siéger sur la paupière supérieure. En voici un exemple que nous empruntons à la chirurgie réparatrice de M. Roux.

« Dans le cas dont je parle, dit ce chirurgien, le coloboma avait succédé à une plaie faite par un corps contondant. On n'avait pu réunir cette plaie; et comme l'œil avait été lui-même entamé par le corps vulnérant, une inflammation s'en était emparée. Il s'était légèrement atrophié, et la cornée avait complétement perdu sa transparence naturelle. Trois ou quatre ans s'étaient écoulés depuis l'accident, lorsque je fus prié de remédier au coloboma, qui rendait impossible l'application d'un œil artificiel. Il y a de cela une quinzaine d'années : c'était en 1859. Le sujet avait alors quatorze ans. C'était une jeune demoiselle, dont je ne puis indiquer le nom ni la position dans le monde, bien que je ne l'aie jamais perdue de vue entièrement et que je sois à même de la voir quelquefois. Mais devenue dame, et placée dans un rang assez élevé, elle peut croire qu'on ignore, ou plutôt voudrait qu'on ignorât qu'elle fait usage d'un œil artificiel. J'ai eu à aviver les bords de la solution de continuité, comme dans une opération de bec-de-lièvre, et j'ai dû mettre trois épingles pour la suture entortillée. » (*Quarante années de chirurgie*, t. I, p. 71.)

M. Roux ne dit pas un mot des résultats de la prothèse dans ce cas, quoiqu'il en ait été témoin pendant quinze années. Les termes de son observation laissent supposer un succès complet, et si nous signalons son silence, c'est pour fournir une preuve de plus de la négligence des chirurgiens, même les plus instruits, quant aux services que peut rendre l'usage des pièces prothétiques lleureux encore lorsqu'ils ne nous induisent pas en erreur à cet égard. Ainsi, Boyer, dans les quelques lignes de son Traité de chirurgie qu'il consacre à l'œil artificiel, dit : « Il faut que le globe oculaire soit diminué au moins d'un tiers pour qu'on puisse y adapter un œil d'émail. » De là, des opérations qui ont pour but de réduire le volume des yeux avant de songer à adresser les malades aux artistes qui appliquent les pièces artificielles. La prothèse ne réclame pas ces opérations préliminaires. Aujourd'hui on arrive à faire des plaques d'émail tellement minces, qu'on peut les appliquer sur un œil ayant conservé son volume, sans que pour cela leur présence puisse être soupçonnée.

La perte d'un œil impose aux prolétaires un sacrifice chaque jour moindre, et cela par la mise en œuvre d'émaux qui résistent plus longtemps à l'action dissolvante des humeurs de la cavité orbitaire. Ainsi, dans le *Traité* d'Hazard-Mirault, publié en 1818, nous voyons que ce fabricant recommandait de changer les pièces artificielles tous les six mois au moins, tandis que M. Boissonneau, dans le mémoire que nous venons de citer, indique un terme double. « Le poli des coques confectionnées avec ces matières (deutoxyde de plomb et oxyde blanc de bismuth) résiste plus d'une année, et encore, au bout de ce temps, ont-elles seulement perdu leur brillant, sans jamais arriver à la rugosité de la surface. »

NOTE SUR UN APPAREIL DESTINÉ A UN MUTILÉ AYANT SUBI L'AMPUTATION CHOPART ET AFFECTÉ DE RÉTRACTION DU TENDON D'ACHILLE,

Lettre à M. le docteur Decès, professeur de clinique chirurgicale à l'Ecole de médecine de Reims, par M. Debout.

Il n'est pas de mutilation, si petite qu'elle soit, qui, du moment où elle doit porter sur le pied, ne force le chirurgien à interroger l'état de la prothèse avant de la pratiquer. Laissez-moi en fournir la preuve, en citant l'histoire d'un de vos amputés que vous avez perdu de vue, comme trop souvent cela arrive.

M. de X***, riche négociant de Reims, revenait un soir du mois d'août 1846 de visiter ses vignes, lorsque, au tournant d'une route, sa voiture versa, et si malheureusement, que M. de X*** eut l'extrémité du pied droit complétement broyée. Appelé à lui donner vos soins, vous avez tout tenté pour le faire jouir des bénéfices d'une amputation partielle, et lui permettre de marcher sans appareil. L'événement est venu en disposer autrement. Profitant de l'étendue des téguments sains qui existaient en suffisante quantité pour recouvrir le moignon, vous vous êtes décidé à pratiquer l'amputation de Chopart; mais l'attrition subie par les tissus et l'élévation de la température, qui régnait alors, fit que la partie moyenne du lambeau tomba en gangrène. Sous l'influence de l'inflammation des parties et privé de l'action de ses antagonistes, le triceps sural (jumeaux et soléaire réunis) se rétracta. Lorsque, deux mois après, la guérison de la plaie était complète, M. X*** ne put marcher ; son moignon était renversé en avant, comme dans le pied-bot équin, et ne pouvait poser sur le sol que par le point occupé par la cicatrice.

Une ressource restait, celle d'appliquer à ce moignon-bot le traitement formulé pour le pied équin ; la section sous-cutanée du tendon d'Achille. Vous n'avez pas manqué de la proposer à votre malade; mais celui-ci découragé et doutant du succès, s'est refusé à subir une nouvelle opération, dont il s'exagérait le danger.

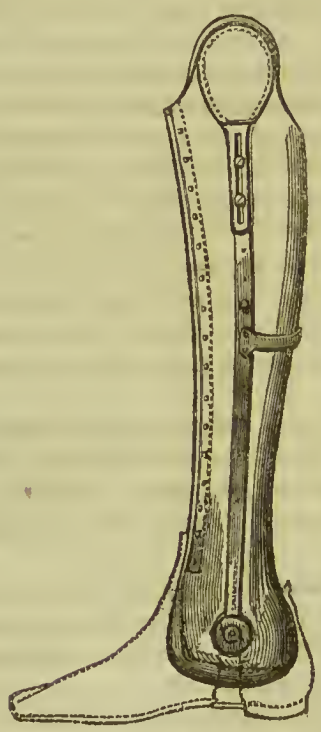
Enfin, il fallut songer à faire marcher votre mutilé, et les circonstances étaient assez insolites, pour que vous ayez cru devoir recourir aux lumières spéciales d'un orthopédiste habile ; vous avez fait venir M. Ferd. Martin, le chirurgien le plus compétent en fait de prothèse des membres inférieurs.

L'indication était très-nette ; l'appareil devait avoir pour effet de ramener la cicatrice du moignon en avant. Le moyen le plus simple, à notre avis, et c'eût été par lui que nous aurions voulu voir commencer les essais, était d'envelopper tout le moignon dans une guêtre en peau de chien, puis d'attacher à son extrémité antérieure une bande de tissu, ainsi qu'Ambroise Paré a donné le conseil de le faire dans les cas de paralysie des extenseurs du pied sur la jambe. En donnant à cette bande, qu'on aurait choisie de tissu élastique, une force capable d'équilibrer la puissance des muscles du mollet, on créait un appareil peu compliqué et peu dispendieux.

Voici l'appareil qu'imagina M. F. Martin pour restaurer la fonction du pied, tout en célant la difformité. (Nous en empruntons la description à son *Essai sur la prothèse du membre inférieur*, p. 122.)

« Une gaîne en peau solide, moulée exactement sur le moignon, est attachée à deux attelles latérales en acier, qui viennent s'articuler au niveau des malléoles avec un étrier fixé sur une semelle, aussi en acier. La semelle est garnie antérieurement d'un morceau de liége qui représente l'avant-pied. La gaîne de peau, malgré la pesanteur du corps qui repose sur elle pendant la progression, est suspendue de manière à ne jamais toucher la semelle inférieure, ni la partie représentant l'avant-pied. Une bande de caoutchouc, croisée sur le cou-de-pied, et embrassant à la fois le bas de la jambe et le pied artificiel, ramène constamment le pied dans la flexion, lorsque le poids du corps ne repose que sur lui (voyez planche 25, fig. 2).

« Il résulte de cette disposition que le moignon reste suspendu, dans cette sorte de hamac, qui le maintient dans sa configuration naturelle sans le gêner, ni le blesser ; de plus, le malade peut marcher sans que son moignon rencontre aucun point de l'appareil, que la gaîne en peau. Le tout est chaussé avec un brodequin ou une botte, selon le sexe de l'amputé, et dissimule parfaitement la difformité. »



(Fig. 1.)

(Fig. 2.)

M. F. Martin cite le cas d'une religieuse hospitalière qui fait usage de ce moyen prothétique, et ne le cède en rien à ses compagnes sous le rapport de la célérité et de la régularité du service. Il n'en fut pas de même de M. de X***; il ne put marcher à l'aide de cet appareil.

Est-ce parce que M. F. Martin n'y avait pas encore ajouté cette bande de caoutchouc, que nous avons figurée sur le dessin que nous avons donné de sa jambe artificielle? ou bien ce résultat était-il dû à la difformité du moignon ?

C'est ce que nous ne pouvons dire, n'ayant pas assisté aux premiers essais. Toujours est-il, vous le savez, que ne pouvant marcher avec cet appareil, M. de X*** quitta Reims pour venir habiter Paris, afin d'être plus près des fabricants auxquels il devait s'adresser, pour lui créer un modèle qui lui permît de quitter ses béquilles.

Ce dont vous ne pouvez vous douter, surtout lorsque je vais tout à l'heure décrire l'appareil qui est venu enfin réaliser son désir, c'est que M. de X*** a dû dépenser dix années et 20,000 francs avant d'atteindre le but cherché. Ce ne sont pas les sacrifices ni de temps, ni d'argent qui ont manqué, et ces derniers ont été accomplis de la manière la plus intelligente. En même temps qu'il faisait appel à l'industrie des orthopédistes de Paris, il adressait un moule de son pied mutilé aux fabricants les plus famés de l'Allemagne et de l'Angleterre. Non-seulement il payait largement le prix de tous les essais, mais il faisait savoir dans les ateliers qu'il donnerait une gratification de 1,000 francs à l'ouvrier qui aurait confectionné l'appareil avec lequel il pourrait marcher.

Malgré ces excellentes conditions d'expérimentation, M. de X*** est resté, nous l'avons dit, dix années à attendre la création de l'appareil désiré. Il en était venu à un tel degré de découragement qu'il fut trouver M. Velpeau pour le prier de lui amputer la jambe au lieu d'élection, afin de pouvoir marcher avec un pilon. M. Velpeau s'y refusa et l'adressa à M. Béchard père, pour qu'il cherchât à son tour à remédier à son infirmité.

Cet intelligent orthopédiste, après avoir examiné la forme du moignon, et les divers modèles créés par ses confrères, arriva enfin à faire marcher votre mutilé à l'aide d'un appareil dont nous devons ne pas laisser perdre la disposition.

Ainsi que le représentent les figures ci-jointes, c'est le modèle de M. Ferd. Martin heureusement modifié. Comme le montre la figure 1, il se compose d'une gaîne suspendue sur deux attelles latérales; mais l'étrier, au lieu d'être fixé à une semelle en acier qu'on introduit dans une chaussure quelconque, ce qui cèle plus complétement la difformité, est attaché à la chaussure, ainsi que le montre la figure 2. De plus, en avant et en arrière du point d'appui, M. Béchard a placé des tendons qui viennent s'attacher aux attelles latérales, et font mouvoir le pied artificiel constitué par le soulier.

Quand on compare le modèle de M. F. Martin et celui de M. Béchard, on s'étonne, et à bon droit, comment il a fallu dix années de recherches, d'essais, confiés aux plus habiles orthopédistes du monde, pour amener ce résultat. Nous expliquons le fait d'abord par la tendance qu'a chaque industriel, surtout parmi les plus renommés, à ne vouloir tenir aucun compte des essais mécaniques tentés par leurs émules, et à s'attacher à créer un modèle dont la disposition des parties leur appartienne; ensuite par le prompt découragement des mutilés qui, dès qu'un ou deux essais ont été tentés inutilement, quittent leur orthopédiste et s'adressent à un autre qui, à son tour, est forcé de se livrer à de nouveaux tâtonnements, avant d'arriver à un résultat même incomplet.

Toujours est-il que, lorsque votre amputé a quitté Reims, vous étiez loin de vous attendre à tous les déboires qu'il éprouverait, et c'est pour en prévenir le retour que je m'empresse de placer sous les yeux des chirurgiens les dessins du modèle perfectionné par M. Béchard.

DE LA RESTAURATION DE LA DIVISION CONGÉNITALE DE LA VOUTE DU PALAIS ET DE SON VOILE ; PARALLÈLE DES MOYENS PROTHÉTIQUES ET DES PROCÉDÉS AUTOPLASTIQUES,

Lettre à M le professeur LAWRENCE, par M. DEBOUT.

S'il n'a pas été possible à votre illustre ami, M. Roux, de mener à bonne fin l'ouvrage dans lequel il se proposait de dire tout ce qu'il avait vu et fait d'utile dans sa longue carrière professorale, il lui est resté du moins la consolation de terminer la partie à laquelle il portait le plus d'intérêt, vu la large part qu'il avait prise à son édification : nous avons nommé la *chirurgie restauratrice.*

Je n'ai pas ici à examiner, si, malgré l'étendue qu'il a donnée à cette portion de son œuvre, le sagace chirurgien n'a pas laissé en dehors de son examen quelques-unes des lésions qui ressortissaient de son sujet. Lui-même a pris soin de prévenir toute critique à cet égard, en nous avertissant qu'il écrivait moins pour remplir un cadre donné que pour signaler les ressources réelles de celles des applications de la chirurgie réparatrice qu'il avait tentées avec le plus de succès. Ainsi, faisant allusion aux fistules vésico-vaginales, dont le traitement a donné pourtant de si beaux résultats entre les mains habiles de M. Jobert, M. Roux, qui ne comptait pas assez avec l'expérience des autres, dit : « Il est quelques restaurations qui sont encore d'une date trop récente, qui sont trop nouvellement instituées, pour qu'on ait eu le temps de les expérimenter encore un grand nombre de fois, pour qu'on puisse savoir à quoi s'en tenir sur leur propre valeur et sur celle des procédés divers que chacune d'elles peut comporter. »

Mais ce que nous pouvons reprocher à notre illustre maître, c'est le silence volontaire qu'il a gardé sur ceux des appareils prothétiques que l'industrie, livrée à ses seules ressources, est parvenue à créer pour parer aux difformités que sa main habile n'avait pu faire disparaître.

La *chirurgie réparatrice* étant, d'après la définition de M. Roux lui-même, cette partie de l'art qui est destinée tout spécialement à ramener les organes mal conformés, ou ayant subi une perte de substance plus ou moins considérable, à accomplir les fonctions que la nature leur a dévolues, l'art manquerait souvent son but s'il laissait en dehors de son étude l'examen des ressources réelles que fournit la prothèse. En effet, lorsque la mutilation porte sur les parties molles seulement, si la perte de substance n'est pas par trop considérable, on arrive, par d'ingénieux procédés, à mobiliser les parties voisines et à les amener au contact. Il n'en est plus de même lorsque la perte de substance porte sur la charpente osseuse; ici, plus de coaptation possible, et la *synthèse* doit céder le pas à la *prothèse.* Ce sont les deux parties d'un même tout, et M. Roux, en consacrant un volume entier à la chirurgie réparatrice, en ne par-

tant que de la synthèse, n'a-t-il pas commis un oubli regrettable? C'est un doute que je vous demande la permission d'exprimer ici.

Depuis longtemps nous ne laissons échapper aucune des occasions qui nous sont offertes de faire sentir aux chirurgiens le dommage qu'ils causent à la science en abandonnant aux industriels et aux malades l'étude des appareils mécaniques. Nous voulons poursuivre notre tâche.

La médecine opératoire doit enfin apprendre à compter avec la prothèse ; à mesure que celle-ci parvient à réparer de plus grandes mutilations, celle-là ose davantage. Il y a quelques années seulement, serait-il venu à la pensée d'aucun chirurgien d'oser enlever les deux maxillaires supérieurs?

Mais, de même que la chirurgie peut, aujourd'hui, se montrer plus entreprenante, alors qu'on lui offre les moyens de combler les brèches qu'elle a faites pour le salut des malades, de même elle doit apprendre à céder le pas à la prothèse quand les progrès de celle-ci viennent lui permettre d'accomplir son œuvre.

L'essai des appareils prothétiques est toujours inoffensif; on n'en saurait dire autant de la mise en œuvre des procédés de l'autoplastie; et le moins qu'il puisse arriver, lorsqu'ils ne réussissent pas, c'est de laisser la perte de substance un peu plus grande qu'auparavant.

Or, toutes les fois que la chose est possible, au lieu de finir par la prothèse et de lui rendre la tâche plus difficile, ne vaudrait-il pas mieux commencer par l'essai de ses moyens? Telle est la question que je désire vous soumettre, parce que votre longue expérience vous rend, mieux que personne, apte à la trancher.

Je prendrai pour sujet la restauration buccale, dans les cas de division congénitale et de la voûte et du voile du palais. M. Roux, dans sa chirurgie conservatrice, vous a montré toute l'étendue des ressources que la médecine opératoire offrait au chirurgien. Permettez-moi de venir, à mon tour, placer sous vos yeux la valeur réelle des moyens que la prothèse met à notre disposition pour parer à ces mêmes lésions.

Je n'ai ni l'autorité ni le talent d'exposition que possédait le savant professeur; aussi aurai-je soin de faire parler les faits et de leur laisser plaider la cause que je défends.

Je choisis pour exemple le cas le plus compliqué, celui dans lequel l'arrêt de développement a porté à la fois sur la lèvre supérieure, la voûte et le voile du palais, et créé cette difformité considérable qu'on désigne sous le nom de *gueule de loup* ; ce sera ainsi une occasion, toute naturelle, de montrer la part qui, dans la chirurgie réparatrice, revient à chacune de ses parties : la synthèse et la prothèse.

La médecine opératoire, grâce aux procédés de l'autoplastie par glissement, parvient facilement à combler la fissure labiale et à rendre au nez sa forme normale. Sous l'influence de la simple restauration de la lèvre supérieure, lorsque celle-ci a été entreprise dans les premiers mois de la vie, ainsi qu'on le pratique assez souvent aujourd'hui, sous cette influence, dis-je, la brèche de l'arcade alvéolaire finit par disparaître.

Il n'en est pas de même de la division de la voûte palatine, elle persiste complète. Il est vrai, s'il était possible de tenter la staphyloraphie à la même époque, que la réunion du voile membraneux exercerait la même influence sur cette division, il y aurait un rapprochement des deux parties de la voûte pa-

latine, et le plus souvent la perte de substance se trouverait réduite à une étroite fissure longitudinale, qu'il serait facile de fermer.

Mais la staphyloraphie n'est pas une opération que l'on puisse pratiquer chez les très-jeunes sujets. « Pour qu'elle puisse être faite avec précision, et amenée à une fin heureuse, dit M. Roux, il faut une grande bonne volonté de la part de l'individu qui a à la subir; il faut qu'il ait le sentiment de son incommodité et le vif désir d'en être délivré; qu'il se sente le courage nécessaire pour affronter la douleur et qu'il soit capable de se surveiller lui-même après l'opération terminée; il faut que ses forces et sa patience lui permettent de supporter certaines privations, certains assujettissements, sans lesquels on ne peut guère compter sur le succès. Rien ne peut être ni commencé, ni poursuivi, ni terminé sans son concours, sans sa volonté, sans sa participation. Ce n'est pas trop du degré de raison et de la force de caractère que l'homme possède à dix-huit ou vingt ans; mais cela suffit, et il convient de profiter de cette première époque favorable, afin que les sujets qui ont eu, jusque-là, à souffrir des torts de la nature, puissent jouir aussitôt que possible des avantages que l'art peut leur procurer. Quelques années de retard leur donneraient seulement peut-être une résignation plus grande, un courage plus affermi, sans les mettre sous d'autres rapports dans des circonstances plus favorables. » Nous avons voulu citer les propres paroles de M. Roux, afin qu'on ne nous accusât pas d'avoir, dans l'intérêt de la thèse que nous défendons, retardé le moment de l'intervention fructueuse de l'art, et exagéré les conditions morales réclamées des malades pour subir la staphyloraphie avec des chances de succès.

Nous n'avons pas à rappeler les procédés opératoires employés par M. Roux, pour pratiquer la restauration du voile du palais, ils sont classiques; il nous suffira de dire les résultats qu'il a obtenus dans les cas où la division du voile membraneux coïncidait avec la bifidité de la voûte palatine, seule catégorie de faits dont nous nous occupons ici.

Des cinquante et un sujets qui présentaient cette double division, et opérés par M. Roux, quatre ont dû être opérés deux fois, et un seul de ces quatre a été assez heureux pour que la seconde opération réussît. Enfin il a obtenu un résultat favorable en tout sur vingt-six de ces cinquante et un individus; c'est donc la moitié des cas plus un.

L'habile chirurgien avait lieu d'être satisfait d'un tel rapport entre les succès et les revers, car, on le sait, l'intervalle qui sépare les deux parties du voile du palais est, dans ces cas, généralement plus considérable que dans ceux où l'arrêt de développement porte seulement sur le repli membraneux. Aussi M. Roux, dans la plupart de ses opérations, pratiquait la séparation du palais mou et du palais dur.

Enfin M. Roux termine son travail par ces remarques : « Pour cette catégorie de cas, il ne faut entendre par succès, ou résultat favorable, que la seule réunion du voile du palais. Après cette réunion obtenue, et toujours encore est-elle incomplète, des phénomènes doivent alors bientôt s'accomplir par les seuls efforts de la nature. Il doit y avoir rapprochement spontané des deux parties de la voûte palatine; après quoi, si une ouverture subsiste encore, faisant communiquer la bouche avec les narines, la chirurgie peut avoir à intervenir de nouveau autrement qu'elle ne l'avait fait d'abord : il y a à tenter l'occlusion définitive au moyen d'une palatoplastie, ou bien à la tenir simplement fermée par un obturateur. »

On le voit, M. Roux est enfin forcé de venir réclamer le secours de la prothèse. Mais quels services les appareils mécaniques ont-ils rendus à ses malades? Il se tait complétement à cet égard, et cependant il a dû avoir de bien fréquentes occasions de constater les résultats de leur usage.

Mais abandonnons pour l'instant ce point de la question pour nous occuper exclusivement des vingt-cinq individus auxquels la médecine opératoire n'a été d'aucune utilité et qu'il a abandonnés à leur triste sort. Nous allons dire quels services la prothèse peut leur rendre, et après avoir constaté leur réalité, il nous sera permis d'établir un parallèle entre les ressources si diverses de ces deux parties de la chirurgie restauratrice.

M. Roux, moins que tout autre chirurgien, pouvait se targuer d'ignorance quant aux progrès remarquables que la prothèse avait réalisés à l'égard des divisions congénitales du voile du palais. En 1845, un chirurgien américain, M. Stearns, l'avait rendu témoin, comme tous ses collègues de l'Académie de médecine, des services qu'un appareil bien fait pouvait rendre aux individus affectés de ce vice de conformation.

L'histoire de ce chirurgien est pleine d'enseignement. Né avec une division du voile du palais et n'ayant reçu aucun secours efficace des nombreux praticiens de son pays, lorsque le moment fut venu de choisir une profession, M. Stearns a fait choix de la médecine. Se rappelant le proverbe : *Aide-toi, le ciel t'aidera*, il espérait, par ses propres ressources, arriver plus sûrement à trouver un moyen de remédier à son infirmité.

L'étude physiologique de l'appareil de la voix lui eut bien vite démontré les usages du voile du palais dans l'acte de la phonation, et comme M. Stearns est doué d'une grande aptitude mécanique, ce chirurgien n'a pas tardé à mettre la main sur la substance qui devait lui permettre de réaliser son désir. Quelques essais avaient déjà été tentés dans cette voie; ainsi M. Nasmyth, dentiste de la reine d'Angleterre, avait fabriqué un obturateur dont la partie profonde était formée de lames d'or imbriquées les unes sur les autres, comme les écailles d'un poisson. Grâce à cette disposition, l'appareil était rendu mobile, mais son poids trop considérable ne lui permettait pas d'être soulevé facilement par la colonne d'air qui s'échappait de la glotte pendant l'acte de la phonation. M. Stearns eut l'heureuse idée de substituer le caoutchouc au métal, et, par une disposition ingénieuse de plaques de cette substance, il parvint à construire un appareil léger, qui remplissait très-bien l'objet auquel il était destiné.

Malheureusement, le caoutchouc simple ne résiste pas longtemps à l'action des agents plus ou moins destructeurs que possède la bouche, c'est-à-dire la chaleur animale, l'acidité des sécrétions et les dépôts alimentaires, et il lui fallait renouveler fréquemment son voile artificiel. Toutefois, le point le plus difficile était trouvé : la disposition et le mécanisme de l'appareil. Une précieuse découverte ne devait pas tarder à venir couronner les efforts de notre confrère et donner aux lames de son voile artificiel les qualités qui leur manquaient. La vulcanisation du caoutchouc, tout en conservant la souplesse et la légèreté de cette substance, lui permet de séjourner impunément pendant de longs mois dans la bouche. On comprend par là toute l'étendue du progrès accompli.

Si M. Roux n'a pas vu l'importance de l'appareil réalisé par M. Stearns, elle n'a pas échappé à la sagacité de Vidal, de Cassis; en effet, dans l'édition de son traité de pathologie externe et de médecine opératoire qui suivit cette pré-

sentation, on lit : « Quand l'instrument est placé, ce médecin parle absolument comme si le palais et son voile étaient dans une parfaite intégrité ; quand, au contraire, l'instrument est enlevé, la voix prend le caractère spécial des sujets qui sont dépourvus de palais, et sa parole est inintelligible.—Si cet instrument, ajoute-t-il, peut bien se fixer, sans crainte, pour le malade, de l'avaler ; si, par ses points d'appui aux dents, il n'ébranle pas celles-ci ; si réellement son séjour n'est pas gênant, et si ses effets sur la voix, sur la prononciation, sont tels que semble le prouver l'expérience que fait sur lui-même ce médecin américain, on pourra, je crois, se dispenser peut-être de la plupart des réparations organiques qu'on pratique sur la voûte et sur le voile du palais. »

En quittant la France pour retourner dans son pays, M. Stearns n'a pas eu la bonne pensée de laisser ici un modèle de son appareil, de sorte que l'enseignement qu'il était venu nous fournir sur la nouvelle application de la prothèse fut perdu, et sa découverte serait encore enfouie dans les archives de la science, si un très-habile dentiste américain que nous possédons, M. Prêterre, n'avait, dès ses débuts à Paris, entrepris de nous démontrer toutes les réalités des restaurations buccales. Ce qui a valu à M. Prêterre les hautes sympathies de nos chirurgiens les plus éminents, c'est que ce dentiste, avec une générosité qui l'honore, est venu fournir ses preuves publiquement sur des malades de nos hôpitaux. Aujourd'hui, il n'est plus de service de chirurgie dans lequel il ne se trouve un exemple de la valeur de la prothèse buccale. Ici, c'est un maxillaire supérieur enlevé en totalité; là, un maxillaire inférieur dont la partie antérieure a été réséquée; ailleurs, une perte de substance de la voûte ou du voile du palais, qui se trouvent réparés à l'aide d'ingénieux appareils.

J'ai mis également à contribution le zèle de M. Prêterre à l'égard de mon sujet, et, ayant rencontré un ancien malade sur lequel M. Roux avait pratiqué inutilement la staphyloraphie, j'ai prié ce dentiste de me fournir la preuve des progrès qu'il avait fait faire aux modèles créés par M. Stearns. Voici cette observation :

Bec-de-lièvre compliqué de division congénitale de la voûte du voile du palais. — Restauration de la lèvre à six semaines. — Tentative infructueuse de staphyloraphie à l'âge de trente ans. — Essais d'obturateurs à voile mobile. —Lemaître, employé, âgé de cinquante-quatre ans, est né avec un bec-de-lièvre affectant le côté gauche de la lèvre supérieure. La fissure labiale était compliquée d'une large division de la voûte et du voile du palais. Son vice de conformation s'opposait à ce qu'il pût prendre le sein de sa mère, et l'on fut un certain temps avant de trouver un moyen convenable pour l'alimenter. Les premiers jours, on se servit d'une pipe en terre; après avoir rempli de lait la tête de cet instrument, on y appliquait la pulpe du pouce, puis l'on portait l'extrémité du tuyau sur la base de la langue de l'enfant ; les choses ainsi disposées, on levait le doigt et, dès que quelques gouttes du liquide s'étaient écoulées, on le réappliquait. Plus tard on plaçait sur une petite bouteille pleine de lait un morceau d'éponge, du volume du petit doigt et long d'environ deux pouces, que l'on fixait à l'aide d'un linge. Lemaître fut élevé à l'aide de ce biberon, mais non sans peine; aussi, lorsqu'on proposa à sa mère d'opérer son enfant, elle accepta l'offre avec empressement. La restauration de la lèvre supérieure fut tentée à l'âge de six semaines, avec un plein succès; mais le chirurgien n'ayant pas débridé assez largement la narine gauche, Lemaître est resté avec

cette portion de nez encore fort épatée, comme on peut le voir sur le dessin que nous donnons ci-dessous (fig. 1).

Habitant la campagne, et livré aux travaux des champs, il éprouva moins que beaucoup d'autres les inconvénients de son vice de conformation, car ces travaux n'exigent que peu de rapports avec les autres ouvriers. Toutefois, cet homme, qui est fort sagace, fait remarquer que les gens de la campagne étant moins intelligents que ceux des villes, il éprouvait souvent de grandes difficultés pour se faire comprendre d'eux ; c'est ce qui l'a engagé à accepter une place de garçon de magasin au Havre. En 1847, M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, qui lui portait de l'intérêt, vint dans cette ville, et lui proposa de l'amener à Paris pour le faire opérer par un de nos habiles chirurgiens. Les moqueries dont il était de temps en temps l'objet et surtout le désir de parler aussi distinctement que tout le monde, lui fit accepter avec empressement l'offre de l'illustre naturaliste.

Lemaître, dès son arrivée à Paris, fut confié à M. Roux, et placé par lui dans son service, à l'Hôtel-Dieu (salle Sainte-Marthe, n° 7). Après avoir préparé son malade, ce chirurgien lui pratiqua la staphyloraphie ; trois points de suture furent appliqués, et la réunion de la plaie se fit si rapidement, qu'au bout de quarante-huit heures M. Roux crut pouvoir enlever les fils. Il s'était trop hâté, car, quelques heures plus tard, la séparation des lèvres de la plaie s'opérait, et rétablissait l'infirmité dans une étendue plus considérable.

Aussitôt l'enlèvement des points de suture, on avait donné un verre de vin à Lemaître ; cet homme, qui jusque-là était resté sans fièvre, vit, dès ce moment, le pouls s'élever et son état de santé s'altérer. Quelle part faut il faire, dans cette circonstance, à la déception que Lemaître éprouva dès qu'il vit ses espérances déçues ? Toujours est il que, sous l'influence de ces causes d'excitation, un érysipèle du cuir chevelu se montra le quatrième jour ; il fut assez intense pour réclamer une incision en arrière de l'oreille droite. Cet accident fut la cause principale pour laquelle ce malade ne se soumit pas à une nouvelle opération. Dès qu'il fut guéri de son érysipèle, il quitta l'Hôtel-Dieu.

Lemaître avait des parents à Paris ; honteux de retourner au Havre avec son infirmité, il préféra rester ici et ne tarda pas à trouver un emploi. Il y a quelques mois, le hasard m'ayant fait rencontrer cet homme, je songeai à m'en servir pour juger de la valeur de la prothèse dans les cas de divisions simultanées de la voûte et du voile du palais, et je le conduisis à M. Prêterre. Le dessin ci-contre (fig. 1) montre l'étendue de la lésion que ce dentiste avait à combler.

Le 1er novembre 1861, M. Prêterre lui appliqua un premier modèle que nous reproduisons (fig. 2 et 3) et qui avait parfaitement réussi à un malade de M. le docteur Cornaz, de Neufchâtel. Depuis un mois que Lemaître porte cet appareil, et sous l'influence d'exercices quotidiens d'une heure environ, que dirige M. Prêterre, Lemaître parle déjà avec une aisance surprenante. Ce résultat n'est pas ordinaire, et il tient, et à la grande intelligence du malade, et à sa ténacité.

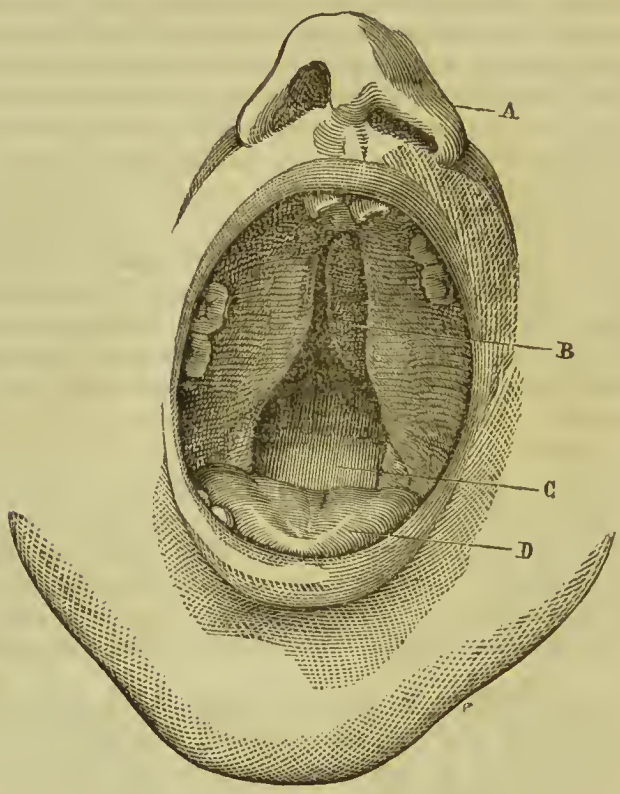
Comme M. Prêterre se propose de lire prochainement à l'Académie de médecine un travail sur les appareils destinés aux divisions congénitales de la voûte et du voile du palais, et sur l'éducation spéciale que réclament les malades, je ne veux pas déflorer son sujet, et me borne, pour aujourd'hui, à constater les bons effets dont je suis témoin.

Il est une erreur, cependant, que je dois m'empresser de signaler : la

croyance où sont encore la plupart des médecins que, dès qu'un palais artificiel sera mis en place, les sujets affectés de divisions congénitales devront parler immédiatement et correctement. Par de telles promesses, ils préparent des mécomptes graves à leurs clients et des déboirès aux artistes qui se chargent de parer à ce vice de conformation.

Pour se rendre compte du fait, il suffit de se rappeler les altérations apportées à la conformation des diverses parties de l'appareil de la phonation, et du rôle qui leur est dévolu dans l'acte de la parole.

La lèvre supérieure a bien été réparée, c'est-à-dire que la brèche qu'elle présentait n'existe plus ; mais son organisation est loin d'être normale. Le plan musculaire auquel elle doit son agilité a souffert dans son développement ; il est moins épais au niveau des bords de la fissure, aussi cette partie de la lèvre est moins mobile. De plus, il reste presque toujours une encoche à l'extrémité de la cicatrice. De ces modifications, il arrive, toutes les fois que les



(Fig. 1.)

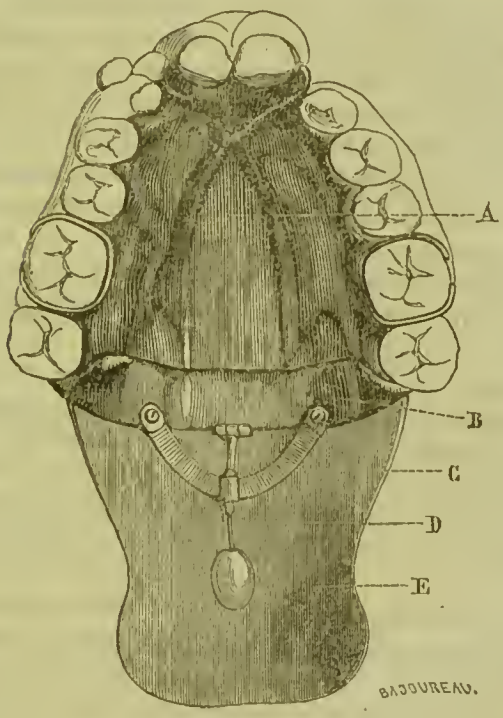
Division congénitale de la voûte et du voile du palais.

A, narine gauche restée épatée par suite du débridement trop peu étendu de la partie supérieure des bords de la fissure nasale. Dans la partie antérieure de la division palatine, on aperçoit le vomer B fixé au maxillaire gauche. La distance qui sépare les deux moitiés du voile du palais est beaucoup plus considérable que d'habitude : elle est le résultat de l'insuccès de l'opération de staphyloraphie tentée par M. Roux. On aperçoit au fond de la gorge une sorte de plan musculaire C, saillant surtout lorsque le malade fait un mouvement de déglutition. Il semble alors que la paroi postérieure du pharynx, sous l'influence des contractions du pharyngo-staphylin, se projette en avant comme pour combler la division du voile du palais.

individus opérés du bec-de-lièvre doivent prononcer des sons qui réclament le concours des lèvres, comme *eu*, *ou*, que la lèvre inférieure prend une plus large part au mouvement; en outre, elle se contourne, s'élève, pour venir combler le vide créé par l'encoche de la lèvre supérieure.

La voûte du palais n'a pas subi des altérations moins profondes; par suite de la séparation des deux moitiés osseuses de cette voûte, la cavité de la bouche se trouve plus ou moins agrandie, comme le prouve la convexité considérable des appareils destinés à combler la fissure palatine (A, fig. 3). — La plus grande profondeur de cette région rétrécit d'autant l'étendue des fosses nasales; or, l'application d'un obturateur ne saurait avoir d'autre résultat que de fermer la communication qui existe entre les deux cavités, et non de remédier aux modifications que provoque le changement de leur capacité relative. Celles-ci portent spécialement leur effet sur le timbre de la voix, qui est le plus souvent nasillard, surtout lorsque l'aile du nez reste épatée.

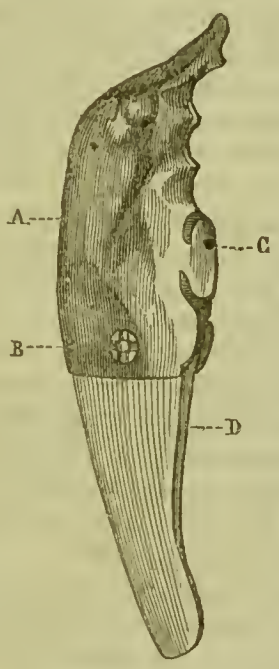
Enfin, arrive le rôle du voile du palais artificiel. Le problème mécanique était difficile à remplir, car si la plaque de caoutchouc est aussi molle et aussi



(Fig. 2.)

Obturateur garni de son voile mobile.

A, plaque en or destinée à fermer la fissure palatine; B, bride métallique à trois tenons servant à unir la plaque de caoutchouc E avec la partie antérieure de l'appareil; C, ressort mi-circulaire et méplat, en or trempé, destiné à soutenir l'aiguille-ressort. Cette aiguille D, articulée sur l'obturateur palatin, est terminée à sa partie inférieure par une lentille en or, servant à relever la plaque de caoutchouc sur laquelle pressent les deux moitiés du voile du palais divisé; E, plaque en caoutchouc constituant le voile mobile.



(Fig. 3.)

Le même appareil vu de profil.

A, plaque obturatrice de la fissure palatine portant à sa partie inférieure et latérale droite une lame en or C, destinée à fixer l'appareil à la première grosse molaire; B, partie supérieure de l'un des tenons servant à maintenir réunies les deux parties du palais artificiel; D, plaque en caoutchouc, plus épaisse dans sa partie antérieure, afin d'augmenter encore le degré d'élasticité spéciale à cette substance.

élastique que la couche membraneuse qu'elle supplée, elle est dépourvue de l'action musculaire. C'est ici que l'intervention de toute l'ingéniosité de l'artiste était nécessaire; il lui fallait créer une force factice, qui relevât le voile de la quantité nécessaire pour l'acte de la phonation. M. Prêterre, dans l'appareil dont nous publions les dessins, a atteint le but à l'aide de deux moyens : 1° en donnant une plus grande épaisseur à la base de la plaque de caoutchouc (D, fig. 3); 2° en plaçant au-dessous de la même partie de l'appareil un ressort en or (C, D, fig. 2), auquel notre habile artiste est parvenu à donner une flexibilité aussi complète que celle de l'acier.

Quand on réfléchit aux effets que ces modifications organiques et prothétiques doivent avoir sur l'exercice de l'appareil de la phonation, on comprendra que les individus porteurs de ces vices de conformation, alors même qu'ils sont munis de l'appareil le mieux fait, ont besoin de se livrer à une étude toute spéciale. Cet apprentissage de la parole ne demande pas moins de trois à six mois d'étude; le résultat est d'autant plus complet que l'individu est plus complet et plus persévérant.

Maintenant que nous avons établi par des faits la réalité des ressources de la prothèse pour obturer la division congénitale de la voûte et du voile du palais, il semble qu'il ne nous reste plus qu'à tracer le parallèle entre les secours fournis par des appareils nouveaux et ceux offerts par la médecine opératoire. Mais auparavant nous devons dire un mot des incommodités créées par ce vice de conformation, afin de pouvoir les mettre en balance avec les inconvénients des obturateurs et les dangers des procédés autoplastiques. Ce point de la question est complétement négligé dans les ouvrages classiques; c'est à tort, car il doit entrer pour une large part dans les motifs de détermination des chirurgiens, et peser d'un grand poids sur le choix des moyens que la science met à leur disposition.

Les incommodités que provoque la division congénitale de la voûte et du voile du palais sont loin d'être les mêmes aux divers âges de la vie. Lorsque arrive le moment d'agir chirurgicalement, c'est-à-dire chez l'adolescent, le vice de conformation n'affecte plus alors que l'acte de la parole; quelque considérable que soit la lésion, ces individus se nourrissent aussi facilement que si la conformation de l'intérieur de la bouche était normale; il n'en est pas de même à la naissance.

La bifidité de la voûte et du voile du palais est un des vices de conformation qui compromettent le plus directement l'existence des enfants qui en sont affectés, par l'obstacle qu'elle apporte à l'allaitement (1). Le silence que gardent les auteurs à cet égard, ainsi que sur les artifices qui peuvent être employés pour nourrir ces enfants, nous engage à reproduire ici la première partie d'un très-intéressant mémoire adressé, en 1778, à l'ancienne Académie de chirurgie, par Eustache (de Béziers). Ce travail serait resté ignoré, si un de nos jeunes chirurgiens les plus distingués, M. Verneuil, ne s'était imposé la tâche de compulser les archives de la célèbre compagnie et d'en publier tous les fragments qui peu-

---

(1) Dans la 15e livraison du *Compendium de chirurgie*, parue depuis que cet article est terminé, nous trouvons les deux assertions suivantes : « La division congénitale du voile du palais ne compromet pas l'existence... On ne doit pas compter, ici, sur l'emploi des moyens prothétiques. » (Page 754.) Ces lignes démontrent de nouveau l'importance de notre étude.

vent être utiles à la science. Quoique sa publication soit faite surtout au point de vue de l'histoire de la staphylorrhaphie, notre sagace confrère a pris soin de mettre tout spécialement en relief la valeur du mémoire d'Eustache, quant au sujet qui nous occupe.

Voici ce document en entier. Nous devons faire remarquer tout d'abord qu'Eustache se sert d'un terme impropre en désignant le vice de conformation sous le nom d'*absence du voile du palais*. Cette erreur, ainsi que l'indique M. Verneuil, tient à ce que, à la naissance, les dimensions de l'organe sont petites et les deux moitiés peu apparentes. Cette rectification faite, nous reprenons notre citation :

Observations faites sur plusieurs enfants nés sans voile du palais, suivies d'un essai sur un moyen de réunir les divisions récentes de cet organe, par Eustache, de Béziers.

« ..... Personne n'ignore que le voile du palais est spécialement destiné à modérer et diriger la chute des aliments et de la boisson, et à les empêcher de remonter par le conduit nasal; qu'il sert encore à diriger l'air expiré; que la déglutition en dépend, ainsi que l'agrément de la voix et l'articulation sonore des paroles. Mais si cette cloison charnue est si essentielle à l'homme déjà formé, elle ne l'est pas moins aux enfants nouveau-nés pour pouvoir traire du sein de la mère ce suc vital si admirablement élaboré dans ses veines par la nature. L'exemple d'un de mes enfants, observé avec toute l'exactitude que peut inspirer la tendresse paternelle, en sera une preuve évidente.

« Obs. I. *Première observation faite sur un de mes enfants né absolument sans voile du palais.* — En 1778, mon épouse accoucha heureusement d'un garçon qui, d'abord, parut bien conformé. On lui donna, quelque temps après sa naissance, un peu d'eau sucrée; à peine eut-il goûté cette liqueur, qu'il éprouva tout à coup une convulsion presque générale; je l'attribuai à quelques gouttes de ce liquide tombées dans l'ouverture du larynx. Revenu de ce funeste accident, on lui présenta une mamelle; il la saisit avec avidité, la quitta, la ressaisit avec inquiétude; il en reprit d'autres, mais toujours avec la même agitation et sans succès. J'étais trop intéressé à la conservation de ce tendre enfant pour ne pas m'occuper sérieusement à trouver la cause d'un tel effet. J'examinai la bouche, et, au premier coup d'œil, je ne la crus pas désorganisée; mais les accidents subsistant toujours, je revins à un second examen, et j'aperçus enfin, à l'entrée du gosier, une ouverture extraordinaire qui me fit juger que mon fils était né sans voile du palais.

« Cependant deux jours s'étaient écoulés déjà, et *erat periculum in mora*. Je me décidai donc à lui faire administrer une petite cuillerée de lait de chèvre; il en avala quelques gouttes, mais la plus grande partie ressortit par le nez. Je répétai cette méthode sans beaucoup de fruit. Dès le quatrième jour de toutes ces perplexités, j'imaginai de faire un long et gros pinceau avec du linge; je le trempai dans du lait, et je lui présentai; il le saisit, le suça, et ce petit artifice ayant toujours réussi, il fut continué pendant sept jours consécutifs. Enhardi par ce succès, je fis un second pinceau de la forme d'un mamelon; ce mamelon factice l'accoutuma peu à peu au mamelon naturel, et, dix jours après, il commença à teter, mais toujours avec peine et beaucoup de lenteur, ce qui le réduisit à un état de maigreur attendrissant.

« Dans l'espace de cinq mois, il eut dix nourrices, et toutes m'ont avoué que ce malheureux enfant, quoique collé à leur sein pendant des heures entières, n'avalait pas dans un jour un petit demi-verre de lait. De là, par conséquent, la suppression presque entière des urines et des autres excréments. Enfin, il se présenta une autre nourrice qui, animée par l'intérêt, ce grand et puissant mobile, se chargea de cet enfant malgré les embarras et les soucis qu'il donnait; elle en a eu soin pendant l'espace de quatorze mois; mais, fatiguée bientôt, et voyant dépérir son enfant à vue d'œil, elle imagina, pour abréger ses soins, et pour ne

pas perdre son salaire, de le nourrir avec de la bouillie faite avec partie égale d'eau et de lait, avec un peu de sucre; elle suivit cette marche secrètement pendant treize mois, comme elle l'a ensuite avoué. Cela ne l'empêchait cependant pas, pour masquer sa conduite, de l'appliquer à son sein; mais c'était toujours avec des convulsions et des quintes de toux très-violentes.

« Il vécut pourtant et fut sevré à l'âge de dix-neuf mois. Ici se présente une scène consolante; mon enfant prit bientôt de l'embonpoint; ses chairs se raffermirent, ses yeux s'animèrent, et, les fluides refluant plus rarement par le nez, il se trouva, en moins de trois semaines, dans un état de santé que je n'avais pas osé espérer.

« Vous comprenez bien que je voulus découvrir la cause d'un si heureux changement; je la trouvai dans le développement commencé du voile du palais; ce développement se perfectionnant tous les jours, les choses prirent leur cours naturel, et mon fils fut en grande partie délivré des accidents fâcheux qui m'avaient tant alarmé. Depuis cette époque, la déglutition des solides a toujours été facile; il faut pourtant avouer qu'il n'en a pas été de même de celle des fluides, surtout de celle de l'eau, qui a toujours été laborieuse. Le seul vin rouge et le muscat passaient moins difficilement, leur qualité spiritueuse mettant sans doute en jeu les organes de la déglutition. Il faut encore remarquer que, pour peu que mon fils fût distrait en mangeant ou en buvant, et que le plus petit obstacle touchât l'orifice de la trachée-artère, dans l'instant une toux violente le saisissait, et tous les ressorts musculaires en étaient ébranlés. Enfin il faut observer que ce tendre enfant, ayant sans doute éprouvé que la chute rapide des liquides lui était nuisible, les retenait dans la bouche, et les avalait insensiblement goutte à goutte, par un instinct naturel plus sûr que tous les raisonnements. Lorsqu'il avalait, il avait aussi la précaution d'incliner la tête en avant, comme cette fille portugaise dont l'histoire est rapportée par M. de Jussieu (*Mémoires de l'Académie des sciences*, 1718).

« De tous ces faits scrupuleusement observés, il paraît évident : 1° que le voile du palais est absolument nécessaire, surtout aux enfants nouveau-nés, et que, dans tous les âges, il sert à la déglutition, principalement des liquides; 2° qu'il est encore d'un merveilleux usage pour l'articulation sonore et pour l'agrément de la voix, comme je l'ai dit ci-dessus, et comme le fait suivant achèvera de le démontrer :

« Mon fils, dont je viens de peindre la triste situation, est resté comme muet jusqu'à l'âge de quatre ans, ou, s'il parlait, c'était toujours d'une manière inintelligible. A cette époque, il commença à prononcer plus distinctement, mais toujours d'une voix embarrassée et sans souplesse. Pour rompre cette inflexibilité, j'imaginai de le faire babiller sans cesse, afin que la fréquence des vibrations des fibrilles de la glotte les rendît souples et agiles et leur ôtât la dureté et la roideur qui m'affligeaient dans la voix de mon fils. Cet expédient me réussit au mieux; par le moyen de ce caquet continuel, que j'avais soin d'animer, son organe prit de la souplesse et se plia aux inflexions les plus variées; l'air qui, par le mouvement continuel d'inspiration et d'expiration, sort des poumons ou y entre par l'ouverture de la glotte, fit insensiblement vibrer les fibres nasales par le mouvement accéléré d'un babil non interrompu. »

Eustache continue :

« Un physicien moderne considère l'organe de la voix comme un instrument à cordes. L'air, échappé des poumons qui le soufflent, pince les fibres tendineuses de la glotte et en tire des sons en les faisant frémir. De la flexibilité de ces fibres ou cordes vocales, de leur agilité, de la précision de leurs vibrations dépendent tous les agréments de la voix et du chant, la netteté des sons, la légèreté du rossignolage, la délicatesse d'une modulation et le brillant d'une cadence perlée. Mais, pour produire tous ces agréables effets, il ne faut pas que la bouche soit désorganisée. Vous savez, messieurs, que les personnes qui sont privées du voile du palais, ou chez lesquelles cette cloison charnue est divisée, ont la voix désagréable, elles nasillent : c'est ce qu'on a observé sur mon en-

fant, quoique, par le moyen qui m'avait si bien réussi, il prononçât très-distinctement; néanmoins sa voix n'était pas agréable, il nasillait; par la raison que l'air, qui sort de la glotte, n'est pas dirigé par cette cloison dans les arrière-narines, la plus grande partie passe, au contraire, par la bouche, les sons formés ne vont pas retentir dans la cavité du nez, et la voix, par conséquent, n'a aucun agrément.

« Je passe sous silence bien d'autres phénomènes que j'ai observés sur mon enfant. M. Dodart, qui a donné un admirable mémoire sur le mécanisme de la voix (*Académie des sciences*, année 1700), traite cette matière d'une manière à embellir et à fortifier mes observations; mais, comme un vain étalage d'érudition n'ajouterait rien à la vérité des faits que je viens d'exposer, je me contente d'y renvoyer mes lecteurs.

« J'ai présenté souvent mon fils à plusieurs membres de l'Académie des sciences et belles-lettres de cette ville, et les différentes expériences que je rapporte ont été faites en leur présence. Il y a environ trois mois que cet enfant si chéri est mort de la petite vérole. Il finirait actuellement sa cinquième année. »

Observations subséquentes qui viennent à l'appui de la première.

« Obs. II. M. Rey, avocat au parlement, me fit appeler, le 12 octobre 1779, pour voir sa fille âgée de douze jours. Le sieur Foulquier, chirurgien ordinaire de la maison, me dit qu'il n'avait pas été possible de faire teter cette enfant, qui n'avait été nourrie, jusqu'alors, qu'avec du lait de chèvre pris par petites cuillerées. Nous fîmes ensemble l'examen de la bouche, et nous trouvâmes qu'elle était privée du voile du palais, à peu près comme mon fils, avec cette différence, cependant, qu'à la place des piliers il y avait de chaque côté une caroncule de la grosseur d'un petit pois, et à l'endroit qui correspond à l'articulation de l'apophyse cunéiforme de l'occipital avec le corps du sphénoïde, une excroissance charnue de la grosseur d'un haricot. Je me déterminai à suivre la méthode que j'avais employée pour mon enfant. Cette petite commença à teter le sixième jour, mais avec beaucoup de peine; le lait ressortait pour la plus grande partie par le nez. On lui donna une nourrice à la campagne, puis on la fit revenir à la ville par mon conseil; mais tout fut inutile. Le même vice existant toujours, la difficulté de teter resta la même; les convulsions redoublèrent, l'extrême maigreur suivit, elle tomba dans un état de fièvre lente. L'appauvrissement du sang occasionna, dans différentes parties du corps, des tumeurs qui suppurèrent. La mort survint enfin, après cinq mois de souffrance.

« Obs. III. Le 6 juin 1781, je fus prié par M. Rouillet, médecin, de voir l'enfant du nommé Fabregues, âgé de vingt jours, et qu'il n'avait pas été possible de faire teter. A la première inspection, j'aperçus qu'il avait un bec-de-lièvre. La plus petite goutte de liquide, qui ressortait d'ailleurs toujours en grande partie par le nez, le faisait tomber dans des convulsions violentes. J'examinai attentivement l'intérieur de la bouche, et je vis clairement qu'il manquait du voile du palais. Tout le reste se trouvant dans l'état le plus naturel, je lui fis donner de la bouillie qu'il avala facilement; mais son estomac ne pouvant supporter cette nourriture, il périt le vingt-cinquième jour de sa naissance.

« Obs. IV. M. Cassan, négociant à Pézénas, me consulta, le 14 juin 1781, sur l'état de sa fille, qui, née depuis quinze jours, n'avait pu encore teter. Le moindre liquide la suffoquait. Les mêmes moyens que j'avais employés pour mon enfant furent mis en usage, parce qu'elle était privée, comme lui, de voile du palais; mais tout fut inutile. Lorsqu'on l'appliquait au sein, les accidents se renouvelaient, les liquides ne passaient pas; elle tomba dans le dernier degré de marasme, et mourut trois mois après sa naissance.

« Obs. V. Le 12 septembre 1781, je fus appelé chez Jacques Visset, maréchal à Sauvian, village situé à une lieue de Béziers; le sieur Valouzière, maître en chirurgie, m'y attendait. On me fit voir une petite fille qui n'avait que huit jours. J'appris qu'il n'avait pas été possible de la faire teter, et qu'elle avait éprouvé les mêmes accidents rapportés dans les observations précédentes. D'après l'exa-

men de la bouche, nous fûmes convaincus que cette enfant n'avait pas de voile du palais. Je conseillai l'usage de la bouillie, qu'elle avala facilement; on essayait de temps en temps de la faire teter, mais inutilement; c'étaient toujours de nouvelles inquiétudes et de nouveaux tourments. Elle mourut le quarantième jour de sa naissance, maigre et exténuée.

« Obs. VI. Le fait suivant m'a été communiqué par le sieur Cabanon, maître en chirurgie à Capestan, à trois lieues de Béziers; il fut appelé, dans le courant de septembre 1782, chez André Espérou, pour voir une fille née depuis quatre jours, qu'on n'avait pu faire teter, et à laquelle il n'avait pas même été possible de faire avaler aucun liquide.

« Il résulta de l'examen que cette petite n'avait point de voile du palais. Tout le temps qu'elle vécut, elle fut nourrie avec de la bouillie; sans avoir beaucoup d'embonpoint, elle se portait assez bien. Presque tous les gens du village ont été témoins que, toutes les fois qu'on a voulu lui faire avaler quelque liquide, elle a été en danger de suffoquer, et que ce liquide ressortait presque tout entier par le nez. Elle mourut subitement, environ neuf mois après sa naissance, sans qu'on pût déterminer la cause de sa mort.

« De toutes ces observations je conclus que, dès qu'un enfant a le malheur de naître sans voile du palais, il est essentiel de le nourrir avec de la bouillie mais surtout sans jamais l'appliquer au sein de sa mère. La difficulté qu'il éprouve à teter, les accidents qui surviennent, les convulsions qui en sont la suite, les inquiétudes qui le tourmentent, tout cela ne peut que l'échauffer, l'agiter, le maigrir, et le conduire enfin à la mort. Si j'avais suivi toujours cette méthode, peut-être qu'aucune des tendres victimes dont je viens de parler n'aurait péri. Je laisse cette réflexion à votre jugement. »

Voici les remarques dont M. Verneuil fait suivre les observations d'Eustache.

« Avant de produire la seconde partie du mémoire où l'on verra la staphylorrhaphie indiquée et décrite d'une manière si remarquable, je désire m'arrêter quelques instants sur les faits qui précèdent, et faire ressortir toute leur importance, abstraction faite de la question de médecine opératoire.

« La malformation originelle qui nous occupe était déjà connue avant la fin du siècle dernier, ne fût-ce que par les chirurgiens qui avaient observé des becs-de-lièvre compliqués. Mais nous croyons qu'avant Eustache personne ne l'avait étudiée en tant que lésion simple, bornée à la partie postérieure de la voûte buccale, personne surtout n'en avait décrit aussi exactement les conséquences et le pronostic. Notre auteur, au contraire, après avoir insisté sur les usages essentiels du voile du palais, énumère très-fidèlement les accidents qui résultent de sa conformation vicieuse, c'est-à-dire l'impossibilité, les dangers même de l'allaitement naturel, l'imperfection du langage par défaut de prononciation, etc. puis il indique le moyen propre à entretenir la vie précaire des malheureux enfants affectés de cette manière, et démontre l'efficacité de ses conseils par l'exemple de son propre fils, qui seul, parmi les enfants cités, dépassa la première année de la vie, grâce peut-être aux soins minutieux qui furent pris pour assurer l'alimentation.

« La série des faits produits par Eustache met en évidence l'extrême gravité de la division congénitale du voile du palais, gravité que cette difformité partage avec le bec-de-lièvre compliqué, et sur laquelle les auteurs modernes eux-mêmes n'insistent peut-être pas assez. Sur un nombre donné d'enfants nés avec des divisions étendues de la voûte buccale, combien survivent, combien meurent? C'est ce que les documents statistiques exacts ne permettent pas de préciser; toujours est-il qu'un très-grand nombre succombent de bonne heure. C'est une remarque faite par Dieffenbach et d'autres, et qui a été plusieurs fois

confirmée par les discussions de la Société de chirurgie. Encore est-il évident que le pronostic, toutes choses égales d'ailleurs, est plus sérieux pour les divisions du voile du palais que pour le bec-de-lièvre, puisqu'on peut remédier à ce dernier de très-bonne heure, tandis que l'opération de la staphylorrhaphie est à peu près unanimement rejetée à l'époque de l'adolescence, et non sans de bonnes raisons.

« On remarquera encore, dans l'observation du fils d'Eustache, l'espèce de gymnastique vocale instituée avec succès par son père; puis cet accroissement secondaire du voile du palais, sorte d'autoplastie naturelle, en vertu de laquelle la cloison membraneuse semblait, vers le vingtième mois, s'être beaucoup développée en arrière.

« Au point de vue nosographique, cette première partie présente donc le plus incontestable intérêt; elle serait, de plus, consultée avec fruit par les chirurgiens qui voudraient écrire un paragraphe utile *sur les précautions à prendre pour assurer l'existence des enfants affectés de division congénitale du voile du palais.* »

Cette lacune, dont M. Verneuil se préoccupe avec juste raison, nous a frappé depuis longtemps, car nous avons apporté une attention toute particulière, nos lecteurs le savent, à la thérapeutique des vices de conformation originels. Dans toutes les observations des individus affectés de division de la voûte du palais que nous avons eu l'occasion de recueillir, nous avons noté les soins particuliers pris pour leur allaitement et auxquels ils devaient d'avoir survécu.

Ces artifices varient avec l'étendue de la lésion. Lorsque la solution de continuité porte seulement sur la voûte du palais, comme chez l'enfant d'Eustache, l'allaitement maternel peut avoir lieu; mais, pour qu'il soit facile, il faut que l'enfant soit présenté et tenu au sein dans la position verticale. C'est de cette manière qu'a été nourri M. Stephenson, ce médecin américain sur lequel M. Roux a pratiqué sa première opération de staphylorrhaphie. M. Roux a pris le soin de consigner dans son premier mémoire cette inspiration heureuse de la mère de M. Stephenson. Depuis, il a eu bon nombre d'occasions, dit-il, de recommander la même précaution, et toutes les fois que les nouveau-nés étaient dans les mêmes circonstances, il l'a vue réussir. Cet expédient vaut mieux que celui que signale Eustache, car plusieurs des enfants qu'il a fait nourrir avec des aliments solides ont succombé, ainsi qu'on l'a vu. Si son fils a survécu, le chirurgien de Béziers a dû cet heureux résultat à ce que l'allaitement naturel était continué malgré l'usage des bouillies et surtout aux soins incessants dont son enfant était l'objet.

Quand avec la division du voile du palais il existe un bec-de-lièvre simple ou double, complication assez fréquente, il n'y a plus à songer à l'allaitement naturel, car l'enfant ne peut saisir la mamelle. Dans ces cas, comme chez Lemaître, on ne peut faire usage que d'un biberon et le faire prendre. L'embout de l'instrument doit avoir une longueur plus considérable que ceux des modèles ordinaires. Il faut encore que le canal qui parcourt cet embout soit étroit, afin de permettre un faible écoulement au lait; l'acte de la déglutition ayant lieu avec lenteur, il n'y a pas de pénétration du liquide dans les voies aériennes.

Mais revenons à notre sujet principal, et nous le pouvons sans quitter les observations intéressantes que nous a fournies le chirurgien de Béziers. On a vu qu'une fois l'allaitement terminé, Eustache ne parle plus des obstacles apportés à l'alimentation de son enfant par la bifidité du palais; c'est que l'éducation des parties s'est faite promptement. Malgré leur infirmité, les petits

malades ne tardent pas à manger et à boire aussi facilement que les sujets de leur âge bien conformés. On remarquera que, à partir du sevrage, l'arrêt de développement cesse de compromettre l'existence.

Il survient alors une série d'épreuves nouvelles ; celles qui ont trait à l'appareil de la phonation ; celles-ci ont une plus longue durée. Si les premiers cris de l'enfant ne sont pas modifiés par la fente du palais, il n'en est plus de même dès qu'arrive l'époque où il commence à vouloir articuler des sons, à essayer de parler. Le développement incomplet des parties rendant la parole laborieuse, les enfants affectés de ce vice de conformation ont besoin d'être incités; si on les abandonne à eux-mêmes, ils ne parlent pas, ou ne font entendre que des sons mal articulés. A moins d'une grande patience et de soins tout particuliers, comme Eustache nous en fournit un exemple, on n'arrive pas à remédier à cet état des choses : la voix reste choquante et désagréable.

Cette imperfection du langage exerce une fâcheuse influence sur le caractère des enfants ; s'ils sont toujours compris de leurs parents, il n'en est pas de même lorsqu'ils s'adressent à leurs petits camarades ; ceux-ci les repoussent de leurs jeux. Plus tard encore, lorsque le moment est venu de commencer leur éducation, la difficulté de se faire comprendre fait que ces sujets ne peuvent bénéficier des bienfaits de l'instruction en commun. Privés du stimulant de l'émulation, et restant dans leur famille, ils étudient peu, travaillent mal et se découragent sans cesse ; rarement ils parviennent à compléter leurs études particulières.

Et cependant avec du bon vouloir et une étude tant soit peu spéciale, commencée de bonne heure, on parviendrait à corriger assez le vice de leur prononciation pour que ces individus ne soient point réduits à ne connaître que la vie de famille. L'amendement ne doit pas être très-considérable pour leur suggérer l'idée de rentrer dans le monde, il suffit que leur conversation devienne compréhensible. Habitués dès l'enfance à leur manière de parler, ils n'ont qu'imparfaitement la conscience de la défectuosité de leur langage, et dès qu'on ne manifeste aucune peine, aucune fatigue, en conversant avec eux, ces individus oublient ce qu'il y a d'insolite dans leur manière de parler.

La lecture à haute voix, la déclamation, et même le chant, sont les exercices les plus propres à améliorer leur prononciation. Sous l'influence de cette gymnastique, la voix devient plus étendue, moins voilée, moins nasillarde, et l'articulation des sons moins défectueuse. Il se passe là quelque chose d'analogue à ce qui arrive pour l'acte de la déglutition des liquides. Lorsqu'on voit ces larges brèches du voile du palais, on est étonné que les individus qui en sont affectés boivent d'une manière aussi naturelle, aussi prompte, que s'ils n'avaient aucune infirmité.

La nature possède des ressources infinies ; alors que l'intégrité des appareils organiques vient à être compromise, leurs fonctions ne se trouvent pas détruites pour cela. Tout d'abord, leur exercice se trouve bien plus ou moins entravé; mais si, par une gymnastique forcée, continue, on met en jeu les parties restantes, on voit peu à peu les inconvénients diminuer et ces appareils, tout incomplets qu'ils sont, recouvrer en grande partie leurs usages. « *La fonction fait l'organe,* » a dit M. J. Guérin ; nous en trouvons ici une preuve nouvelle. La déglutition, acte de la vie organique, se produisant d'une façon incessante, l'éducation des débris du voile du palais se fait vite et les liquides, eux-mêmes, ne tardent pas à être ingérés sans provoquer aucun accident. Il n'en est plus de même de l'usage de ces parties pour l'acte de la phonation. Cette fonction

est sous la dépendance de la vie de relation, elle exige le concours de la volonté, et d'une volonté d'autant plus énergique que l'altération éprouvée par les parties, rend son accomplissement laborieux. Ce n'est cependant qu'une difficulté dont un exercice répété et prolongé finira par triompher.

Si les résultats laissaient à désirer, surtout en ce qui concerne le timbre ausonné de la voix, il resterait la ressource des appareils prothétiques.

Dans l'exemple que nous avons donné des bons effets de l'emploi de ces obturateurs mobiles, le sujet a cinquante-quatre ans, et malgré cet âge déjà avancé, son éducation, nous l'avons dit, est plus rapide que celles de beaucoup d'individus plus jeunes. Le désir de bien faire vient en aide à l'agilité des parties. Mais ce n'est pas le seul exemple que nous ayons en ce moment sous les yeux; M. Prêterre nous a montré plusieurs jeunes gens dont il a entrepris la cure. Nous en publierons plus tard les observations complètes.

Ce sont les jeunes personnes, celles surtout qui ne sont pas dépourvues d'agréments physiques, qui bénéficieront le plus des bienfaits de la prothèse. Rien ne rompt les charmes de la beauté, n'en ternit l'éclat, comme cette imperfection du langage que crée la division du voile du palais.

Le plus grand obstacle à la vulgarisation des obturateurs garnis de voiles mobiles seront les sacrifices d'argent que leur usage impose; faisons remarquer que le prix de ces appareils n'a rien d'exagéré, ensuite que le secours de la prothèse n'est indispensable qu'aux individus qui appartiennent aux classes aisées de la société. M. Roux lui-même va nous en fournir encore la preuve. « On le conçoit, pour l'homme dont la destinée est d'être incessamment livré à des travaux matériels, et d'avoir peu de communications intellectuelles avec ses semblables, un timbre de voix tel quel, une manière de parler si défectueuse qu'elle soit, suffit rigoureusement à ses besoins. Que lui servirait d'avoir un langage plus parfait? Aussi, fait-il rarement de lui-même de grands efforts pour atténuer les résultats de sa difformité; et l'on a peine à faire naître en lui le désir d'en être délivré. J'aurais bientôt compté, tant le nombre est peu considérable, les hommes ou les femmes de la campagne, ou les individus appartenant aux dernières classes de la société de nos villes, auxquels j'ai pratiqué la staphylorraphie; et la plupart ont encore cédé aux instances que le hasard m'avait mis dans le cas de leur faire, plutôt qu'à ce que pouvait avoir d'agréable la perspective d'un grand changement dans la manière dont ils parlaient. J'en ai vu qui, au moment où j'allais la leur faire, n'ont pas voulu subir l'opération à laquelle ils avaient d'abord consenti. »

Nous nous sommes assez étendu sur les ressources de la prothèse, disons un mot maintenant des secours de la médecine opératoire. Lorsque le vice de conformation affecte seulement le voile du palais, les résultats des procédés autoplastiques sont complets, et ils l'emportent sur les obturateurs mobiles. Mais, lorsque la division s'étend à la voûte palatine, circonstance que nous avons tout spécialement en vue, il n'en est plus de même. Le chirurgien ne peut parvenir à réunir que les deux moitiés du voile; or, il reste à combler la brèche de la voûte [1]. A l'âge auquel la staphylorraphie peut être tentée, il n'y a

---

[1] Puisque nous avons principalement pour but de mettre en relief les ressources qu'offrent des appareils mécaniques, nous devons rappeler l'article que nous avons publié, il y a déjà longtemps, sur l'emploi des compresseurs des maxillaires dans les cas de bec-de-lièvre compliqué de division congénitale de la

plus d'espoir de voir les parties osseuses du palais se rapprocher ; force sera donc aux malades, malgré le succès de l'intervention de l'autoplastie, de faire usage d'un appareil pour combler l'ouverture restante.

Jusqu'à l'époque où les artistes qui se livrent aux restaurations buccales fussent arrivés à construire des obturateurs mobiles capables de suppléer le voile du palais, la médecine opératoire était dans son rôle, en cherchant à rétablir la continuité de ce plan membraneux. Par là, elle plaçait les parties dans des conditions telles que la prothèse pouvait compléter l'œuvre réparatrice à l'aide d'une simple plaque en métal. Mais, en est-il encore de même aujourd'hui ? Non, évidemment. Puisque les individus affectés d'une double division se trouvent condamnés à porter un appareil, que l'instrument soit plus ou moins compliqué, cela importe peu ! La plaque palatine est la partie la plus gênante de l'appareil, à cause des points d'appui qu'elle doit prendre sur les dents. Il n'en est pas de même de l'obturateur mobile. Le pharynx et la base de la langue se font vite à son contact. D'ailleurs, son essai est inoffensif, et comme il se peut faire à un âge où on ne peut encore songer à pratiquer la staphylorraphie, rien n'empêche que l'on n'en tente l'usage. Si le secours n'était pas assez efficace, il n'y aura pas eu de temps perdu et le malade pourra toujours réclamer les bénéfices de l'autoplastie ; il se déterminera en connaissance de cause. Si la staphylorraphie venait à échouer, le malade reviendrait à l'emploi de son obturateur mobile, et tout se réduirait à élargir un peu la plaque de caoutchouc, puisque la brèche à combler serait plus grande, et à donner un peu moins de force au ressort qui relève cette plaque, puisqu'on aurait affaibli les parties musculaires qui pressent sur le voile artificiel.

Du reste, nous pouvons appuyer notre manière de voir de l'opinion d'un chirurgien éminent. Depuis qu'il a été témoin, comme nous, des résultats fournis par les obturateurs mobiles, et toutes les fois qu'il existe une brèche à la voûte palatine, M. Nélaton a complétement renoncé à pratiquer la staphylorraphie, même lorsque le voile est bien conformé, c'est-à-dire, dans les cas où il a fallu sacrifier ces parties pour extraire un polype fibreux des fosses nasales.

Dans l'état actuel de la science, nous n'hésitons pas à proclamer que, dans les cas de division double de la voûte et du voile du palais, les ressources de la prothèse l'emportent sur celles offertes par la médecine opératoire.

---

voûte palatine et de la saillie du tubercule médian (*Bulletin de Thérapeutique*, t. XLIV, p. 254 et 447). Aux faits que nous avons produits à l'appui des bons effets de ces appareils, nous devons ajouter le suivant, que M. Roux emprunte à la pratique de Montain (de Lyon). Voici en quels termes M. Roux rend compte de cette tentative : « Cette opération (la staphylorraphie) était à peine créée, à peine connaissait-on les premiers résultats que j'en avais obtenus, que M. Montain se rencontra avec moi dans la pensée de provoquer chez les très-jeunes sujets le rapprochement des deux parties de la voûte palatine, dans les cas où une fissure de cette voûte coïncide avec une division congénitale du voile du palais. Comme moi, il eut l'idée d'une double compression sur les côtés de la mâchoire supérieure. Une fois donc il a traité et obtenu ce rapprochement des deux bords de la fente du palais, chez un enfant presque nouveau-né. Il a travaillé ensuite à faire adhérer ces dernières parties l'une à l'autre, et le succès a couronné son œuvre. Seulement, au lieu de faire une opération sanglante et de pratiquer des points de suture, il s'était contenté de cautériser à plusieurs reprises les bords de la division. »

APPAREILS DESTINÉS AUX AMPUTÉS

QUI ONT SUBI

LA DÉSARTICULATION DE LA CUISSE.

La désarticulation de la cuisse constitue une mutilation si considérable, que l'on s'explique facilement comment il se fait que les chirurgiens, même les plus hardis, ont hésité longtemps à la pratiquer. En effet, le membre inférieur constitue presque le cinquième de la masse totale du corps, et la plaie produite par l'amputation coxo-fémorale présente une surface dont le diamètre est égal à celui du corps.

Morand paraît avoir eu le premier l'idée de la possibilité et du succès de cette formidable opération ; deux jeunes praticiens, Wolher et Puthod, ses anciens élèves, en firent la proposition formelle dans un mémoire qu'ils adressèrent à l'Académie de chirurgie, le 3 mars 1789. Le Dran et Guérin le fils présentèrent un rapport favorable sur ce travail. Quelques années plus tard, en 1743, Ravaton voulut tenter cette désarticulation, mais la majorité des confrères appelés en consultation s'y opposa.

Cependant les exemples de mutilations accidentelles, presque aussi considérables, et qui n'empêchaient pas les malades de continuer à vivre, devaient soutenir les chirurgiens qui ont à cœur les progrès de leur art, et les faire poursuivre la solution du problème de la désarticulation de la cuisse. Aussi, lorsque l'Académie de chirurgie mit la question au concours en 1759, elle ne reçut pas moins de trente-quatre mémoires. La question était ainsi posée : « Dans le cas où l'amputation de la cuisse, dans son articulation avec la hanche, paraîtrait l'unique ressource pour sauver la vie à un malade, déterminer si l'on doit pratiquer cette opération, et quelle serait la manière la plus avantageuse. » Le nombre considérable des mémoires adressés à l'illustre compagnie prouve combien cette question était mûre pour la discussion, et presque tous les concurrents concluaient à la possibilité de l'opération. Barbet, dont le mémoire fut couronné, ne s'appuyait pas seulement sur l'analogie, mais sur le fait d'un jeune garçon âgé de quatorze ans, affecté de gangrène des membres inférieurs produite par l'usage du seigle ergoté et chez lequel Lacroix, d'Orléans, dut séparer d'abord le membre droit, puis, quatre jours après, le gauche. Malgré cette double mutilation, on espéra un instant le voir guérir, mais il succomba quinze jours après la première désarticulation.

En 1774, Perrault, de Sainte-Maure, en Touraine, eut l'occasion d'imiter la conduite de Lacroix sur un nommé Gois, dont la cuisse avait été écrasée entre un mur et le timon d'une voiture. Ce malade, dont Sabatier nous a conservé l'histoire (*Méd. opératoire*, t. IV, p. 542), a guéri ; il est même resté longtemps cuisinier dans une auberge de Sainte-Maure.

Malgré ces succès, et le prix décerné par l'Académie de chirurgie, il s'écoula bon nombre d'années avant qu'un chirurgien osât assumer sur lui la responsabilité de cette opération pratiquée dans le vif des chairs, et ce furent seulement

les grandes guerres de l'empire qui, en venant offrir de fréquentes occasions de renouveler ces tentatives, fournirent des cas assez nombreux pour faire entrer définitivement la désarticulation de la cuisse dans le cadre des opérations réglées.

Nous n'avons pas à discuter ici les indications toutes spéciales de cette grave mutilation, qui restera toujours une opération exceptionnelle, même parmi les ressources ultimes de l'art. Nous abordons notre sujet seulement au point de vue des services que peut rendre la prothèse. A ce point de vue, nous avons à signaler tout d'abord aux chirurgiens une précaution importante, s'ils veulent mettre les mutilés à l'abri des douleurs intolérables qui suivent souvent ces opérations, et les force à cesser l'usage de leurs appareils. Quelque soit le procédé opératoire dont ils feront choix, ils doivent pratiquer la résection du nerf sciatique à sa sortie de l'échancrure du bassin. L'histoire de l'amputé de M. Sédillot et l'examen de la pièce pathologique que M. le docteur Dauvé, chirurgien aide-major à l'hôpital des Invalides, est venu présenter à la Société de chirurgie nous en fournissent une preuve nouvelle (Voir l'*Obs. I*). Le conseil formulé par M. Dauvé est d'autant plus important à suivre que les quelques essais d'excision de l'extrémité des troncs nerveux hypertrophiés au fond d'anciennes blessures, ou des cicatrices de moignons, n'ont pas débarrassé les malades des douleurs atroces qu'ils éprouvaient. Mieux vaut donc, dans ces cas, faire de la prophylaxie, puisque la thérapeutique est restée jusqu'ici impuissante pour soulager les mutilés.

Ce fait nous est une nouvelle occasion de rappeler que les chirurgiens ont à tenir compte de certaines conditions spéciales pour que les mutilés puissent bénéficier des ressources de la prothèse. Faute de ce soin, les progrès dans la construction des appareils deviennent inutiles, puisque les amputés ne peuvent faire usage d'aucun modèle, et surtout après la désarticulation de la cuisse, car dans ces cas il faut, de toute nécessité, que la cicatrice même du moignon porte sur l'appareil.

Tout exceptionnelles que sont les guérisons, après ces grandes mutilations, elles sont encore assez nombreuses pour que la prothèse ait dû chercher à y remédier. Ainsi, il y a quelques années encore, on pouvait voir dans les cours de l'Hôtel des Invalides les deux militaires auxquels MM. Sédillot et Baudens avaient désarticulé la cuisse, donnant le bras à un amputé des deux jambes. Ces trois hommes se soutenaient donc seulement sur deux membres naturels et en comptaient quatre artificiels ! Il faut parcourir certains asiles, comme les Invalides, Bicêtre et la Salpêtrière, pour se bien rendre compte et du nombre, et de la variété, ainsi que de l'étendue des mutilations que le corps humain peut subir impunément.

Les amputés de la cuisse commencent par marcher avec des béquilles ; mais, dès que leur moignon est cicatrisé, ils réclament un appareil de sustentation plus commode, car l'usage des béquilles exigeant l'emploi des mains, ils ne peuvent se livrer à aucune occupation.

Le plus simple appareil, celui que l'on confectionne dans l'atelier spécial des Invalides, est disposé à peu près comme le cuissart ordinaire destiné aux amputés de la cuisse ; seulement le cône (fig. 1), au lieu d'être creusé pour loger le moignon, forme une espèce de godet peu profond, qui reçoit la tubérosité de l'ischion, et supporte le poids du corps pendant la station et la marche. Le point d'appui étant peu étendu, l'appareil se déplaçait facilement, et, pour la progression, le malade était forcé de le conduire avec la main, à l'aide d'une tige trans-

versale (D, fig. 1). Dans la station assise, l'appareil se déplaçait constamment, et le mutilé devait le remettre avec soin, avant d'essayer seulement un pas.

M. Charrière a livré aux Invalides un modèle presque aussi simple (fig. 2), mais qui paraît en grande partie à ces deux principaux inconvénients. La sellette, moulée sur le moignon, embrassait le côté mutilé du bassin, de sorte que le point d'appui était fixe et immobile. Sur la face externe de cette portion de l'appareil était placé un ressort qui permettait la flexion du pilon pendant la station assise.

Nous avons dit que c'était à la chirurgie militaire, à Larrey spécialement, que l'on devait l'introduction de cette mutilation hardie parmi les opérations réglées. Sur les cinq opérations que l'éminent chirurgien a pratiquées sur les champs de bataille, deux ont été couronnées d'un succès complet... « Les circonstances où se sont trouvés les mutilés dans la terrible campagne de Russie, nous ravirent, dit-il, le bonheur de les conduire nous-même à l'Hôtel des Invalides. Mais nous avons trouvé dans cet asile des braves un troisième sujet qui, en raison de la bonne saison et d'autres circonstances plus favorables aux suites de la même opération, n'a rencontré aucun obstacle pour sa conservation après la guérison.

Obs. I. *Désarticulation de la cuisse. — Usage de la sellette pendant plus de vingt années.*—« Un soldat, nommé Duget (François), natif de Poitiers, alors âgé de vingt-cinq ans, fut du nombre des victimes de la désastreuse bataille de Waterloo, qui restèrent sur le terrain sans secours, plus de quarante-huit heures. Pendant tout ce temps, cet infortuné n'eut pour toute ressource que quelques fragments de biscuit qu'il trouva dans son sac, l'eau de pluie qu'il recueillit dans son schako, quelques poignées de paille de seigle avec les épis placés sous son dos, et son propre linge pour pansement d'une plaie énorme d'artillerie, qui avait occasionné le fracas du fémur jusqu'à l'articulation ilio-fémorale, et la destruction d'une grande partie des chairs de la partie supérieure et externe de la cuisse droite, que le blessé avait enveloppée avec tous les morceaux de toile qu'il possédait. Il fut d'abord transporté aux ambulances de Bruxelles, dirigées par les médecins anglais. L'état de faiblesse extrême où était ce soldat, et l'aspect effrayant de la blessure, déjà couverte d'escarres gangréneuses, la firent juger comme prochainement mortelle, et l'on se contenta, pendant les dix ou douze premiers jours, de pansements simples. Cependant le malade put prendre quelques aliments légers et un peu de bon vin, qui favorisèrent le retour des forces et la détersion de la plaie; il réclamait sans cesse l'amputation de la cuisse, et, à l'exemple de la plupart de nos compatriotes, il invoquait mon secours. J'avais été moi-même grièvement blessé à cette funeste bataille et fait prisonnier de guerre. Passé les huit premiers jours, quoique très-faible encore, j'eus le courage de parcourir les hôpitaux de Louvain et de Bruxelles. Je portais spécialement mon attention sur les blessés les plus graves pour lesquels j'avais donné mon avis et mes conseils, à l'effet de pratiquer les opérations qui me paraissaient indispensables.

« Duget fut un de ceux que je signalai à l'intérêt des chirurgiens anglais, comme étant dans le cas d'être amputé à l'articulation ilio-fémorale, et comme me paraissant offrir, malgré l'état de prostration où il était, toutes les conditions nécessaires au succès de l'opération. J'engageai en même temps le blessé à mettre toute sa confiance dans le chirurgien en chef de l'armée anglaise, Guthrie, que je ne pus joindre au moment de ses visites. Appelé près de cet intéressant blessé, qui le suppliait en mon nom de le soulager, cet habile chirurgien reconnut, en effet, la possibilité et l'urgente nécessité de l'opération que nous avons désignée, et qu'il pratiqua le même jour (c'était le quinzième depuis l'accident) d'après notre procédé : elle fut très-heureusement terminée. Sans doute que les premiers jours furent très-orageux ; cependant les accidents se calmèrent graduellement, le malade alla de mieux en mieux, et, après plusieurs mois de soins assidus, la plaie du moignon fut parfaitement cicatrisée. Ce militaire fut depuis transporté à Londres, d'où il fut renvoyé ensuite à l'Hôtel des Invalides, à Paris, où il jouit encore d'une parfaite santé (1836). Il marche à

l'aide d'un cuissard fait exprès et fort ingénieux, désigné sous le nom de *sellette*, laquelle devrait être dessinée, comme le sujet lui-même, pour donner une juste idée du procédé opératoire et de ses résultats. » *Clinique chirurg.*, t. V, p. 247.

Nous avons cru devoir reproduire cette observation pour deux motifs : le premier est l'intérêt de ce document pour la question chirurgicale, le second pour son importance au point de vue de la prothèse ; en effet, Duget a fait usage pendant de longues années de la sellette, le plus simple des appareils dont puissent faire usage les mutilés

Voici l'histoire d'un malade qui, pendant plus de vingt années, a fait un usage alternatif des deux modèles dont nous avons parlé plus haut. Un emploi aussi longtemps continué prouve qu'ils lui rendaient des services.

Obs. II. *Désarticulation de la cuisse.—Usage d'appareils prothétiques pendant vingt-deux ans. — Douleurs atroces du moignon. — Examen des altérations subies par le nerf sciatique.* — Le nommé Rembourg, de bonne constitution, âgé de trente-cinq ans, fut atteint, en juillet 1837, d'une fracture comminutive

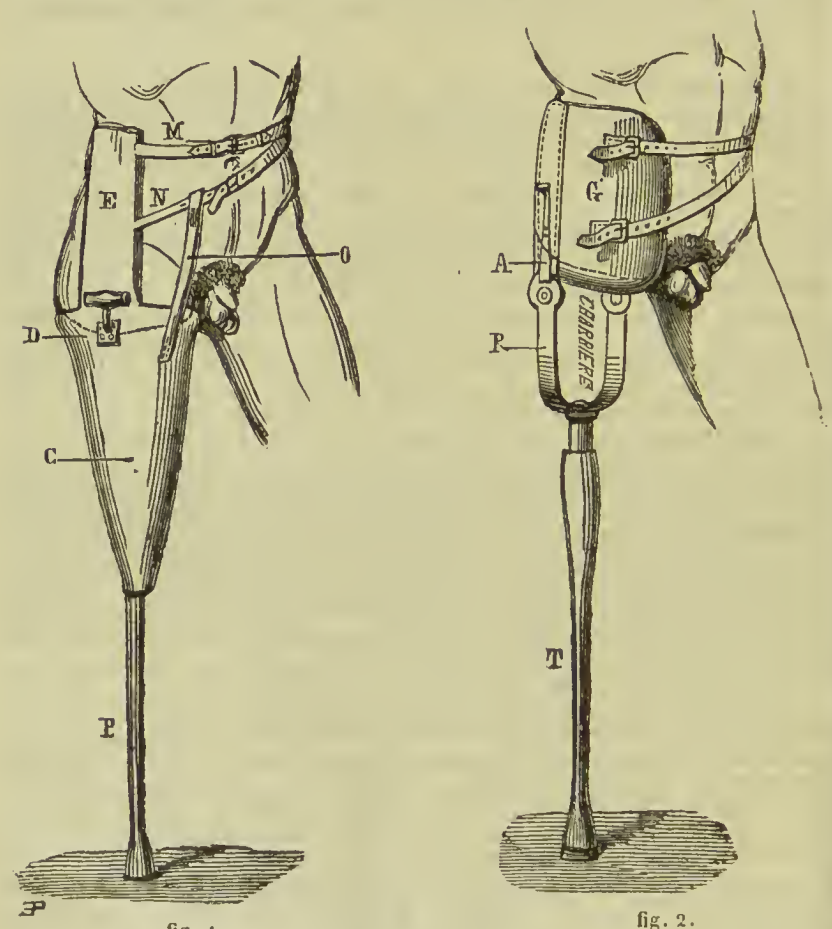


fig. 1. fig. 2.

du fémur, compliquée de plaie aux parties molles de la cuisse droite, survenue à la suite d'une chute du premier étage d'une caserne. Cette fracture s'étant reproduite deux fois, accompagnée des accidents les plus graves, le malade entra dans le service de M. Sédillot, au Val-de-Grâce, en octobre 1839. Après avoir reconnu que l'affection remontait jusqu'au bassin, l'habile professeur se décida

à désarticuler la cuisse, le 17 août 1840. La méthode à lambeau antérieur fut employée ; on constata, entre autres lésions, une ostéite raréfiante de la tête du fémur ; la cavité cotyloïde était noirâtre et l'ischion dénudé. Malgré l'état alarmant de ces parties, le malade guérit, après cinquante jours de traitement, et fut admis, sur sa demande, à l'Hôtel des Invalides. La relation de ce fait se trouve dans le tome XLIX des *Mémoires de médecine militaire*.

A son entrée à l'Hôtel, Rembourg reçut un membre dit *sellette* (fig. 1), dont il se servit uniquement pendant plusieurs mois. Ce membre se composait d'un cône creux en bois (C), terminé en bas par un pilon (P) et en haut par un coussin (D) épais, surmonté d'une palette (E). A cette palette s'adaptaient deux courroies (MN) qui se bouclaient autour des reins de l'amputé en passant dans des trous faits à une large ceinture en cuir rembourrée qui entouraient la partie inférieure de la poitrine. La partie antérieure de la courroie inférieure (N) passait encore dans une troisième courroie (O) en drap, qui s'attachait au cône en bois de l'appareil. Enfin, une poignée (D), servant à mouvoir le membre, était placée au côté externe et à portée de la main.

Une jambe artificielle, d'une forme différente, fut essayée par Rembourg (fig. 2). Elle se composait d'une courte et large gouttière (G) fermée en bas par une coque destinée à se mouler sur le moignon. Cette gouttière est en cuir légèrement matelassé, et s'attache par deux courroies au-dessus de la hanche saine. Elle s'articule par un ressort (A) d'arrêt avec un demi-cercle en fer (R) qui, à sa partie médiane, s'appuie sur un long pilon de bois (T).

Cette jambe, construite par M. Charrière père, est plus légère que la précédente, elle emboîte mieux le moignon ; cependant notre amputé préférait la sellette. Il prétendait que la gouttière en cuir enveloppait trop son moignon, lui tenait trop chaud, et le fatiguait davantage. Monteur de meubles sur cuivre, il travaillait constamment debout ; pendant son travail, et pour ses courses rapides, il préférait la sellette, et n'employait le membre artificiel que pour ses promenades les plus éloignées. Avec cet appareil, il allait moins vite qu'avec le premier, mais aussi la cicatrice était moins douloureuse quand il avait marché longtemps. Il était devenu d'une agilité surprenante, et souvent il se servait d'une béquille et d'un béquillon seulement pour ses promenades dans l'Hôtel.

Il jouit pendant vingt-deux ans d'une santé excellente en apparence ; pendant les premières années qui suivirent la désarticulation, il n'éprouva que peu de douleur dans le moignon, et ce n'est que vers l'année 1848 que des douleurs atroces se firent sentir à de courts intervalles dans la cicatrice, et surtout à sa partie externe, dans le point le plus exposé aux violences extérieures. Il calmait ses souffrances avec de l'eau-de-vie. Enfin, le 25 janvier, à la suite d'excès alcooliques immodérés, il entra dans les salles de M. Faure, et là il mourut, au milieu d'un délire furieux, avec tous les symptômes d'une méningite aiguë, le 28 janvier.

A l'autopsie du moignon, on trouva chacun des tissus cicatrisé suivant les lois si bien décrites dans le mémoire couronné de M. F. Hutin. La moitié droite du bassin fut préparée et présentée à la Société de chirurgie dans la séance du 5 février dernier. Cette pièce offre à considérer : 1° l'état de la cavité cotyloïde ; 2° la déformation du bassin ; 3° le renflement nerveux de l'extrémité du nerf grand sciatique.

1° La cavité cotyloïde renferme une couche de tissu fibro-graisseux de 1 centimètre 1/2 d'épaisseur. Le tissu spongieux du fond de la cavité s'est considérablement développé, son épaisseur est de 2 centimètres.

2° Le sacrum et le coccyx soudés ensemble sont déviés à droite, la fosse iliaque interne est plus excavée, l'épine iliaque antérieure et supérieure est rapprochée de l'angle sacro-vertébral, la fosse iliaque externe est plus aplatie et semble verticale. Cette déformation doit tenir : 1° à l'habitude du malade de s'asseoir sur la cuisse et l'ischion du côté sain ; 2° au défaut d'antagonisme des muscles du bassin, ceux qui s'insèrent à la cuisse étant coupés, et ceux du dos et de l'abdomen ayant conservé leur action ; 3° à la pression du membre artificiel sur le moignon.

3° L'extrémité du nerf grand sciatique présente un renflement de la grosseur d'un œuf de pigeon, et ce renflement se trouve situé au point le plus adhérent de la cicatrice, sur le côté externe du corps de l'ischion, au point où l'amputé souffrait le plus, au point le plus exposé aux violences extérieures et à la pression de l'appareil prothétique. Le nerf crural, placé plus en avant, n'offre pas

de renflement. Cette coïncidence d'hypertrophie nerveuse et de douleur ne doit-elle pas engager, dit M. Dauvé, à réséquer le nerf grand sciatique à sa sortie de la grande échancrure sacro-sciatique.

Modèle Fouilloy.

M. Fouilloy, chirurgien en chef de la marine, auquel un cas de désarticulation de la cuisse, pratiqué avec succès, est venu fournir l'occasion de s'occuper du problème mécanique, l'a fait avec un grand bonheur, car c'est son modèle, plus ou moins modifié, qui est encore le plus souvent employé.

Le mémoire de cet éminent chirurgien a été adressé à l'Académie des sciences, en 1843, et la commission des prix de médecine et de chirurgie lui a accordé une mention honorable. Il n'a jamais été imprimé ; mais Vidal, dans son *Traité de pathologie externe*, a donné le procédé opératoire, qui fournit le résultat définitif le plus satisfaisant ; Ferd. Martin, dans son *Essai sur les appareils prothétiques des membres inférieurs*, nous a conservé la partie du mémoire qui a trait à la prothèse ; enfin l'observation du malade que nous adresse un des anciens élèves de Fouilloy, M. le docteur J. Rochard, chirurgien en chef de la marine, vient combler la dernière lacune qui restait. De sorte que, désormais, on pourra parler en connaissance de cet important travail, qu'on trouve cité dans tous les mémoires où l'on aborde l'étude de la question de la désarticulation de la cuisse, mais sans l'avoir lu.

Avant de publier cette observation, nous rapportons ce que dit Fouilloy de la question prothétique :

« La station assise entrait pour nous dans les vues de la Providence ; on ne peut arrêter la pensée sur le système d'organisation de la partie inférieure du tronc, sans en demeurer convaincu. La position et le volume de la tubérosité ischiatique, l'épaisseur et l'élasticité du tissu cellulaire qui la recouvre, la densité plus grande de la peau rendent cette région très-propre à supporter le poids du corps. Elle l'est également à la transmettre, observation sur laquelle se règle la prothèse et a dû se régler le procédé opératoire. Néanmoins, quelque heureusement disposée que paraisse la tubérosité de l'ischion, elle forme, en cas de suppression d'un membre inférieur, une base de sustentation trop étroite, soit pour la station, soit pour la marche ; elle n'est pas assez proéminente pour qu'on puisse y attacher le membre artificiel ; elle est immobile et par conséquent incapable d'imprimer elle-même le mouvement : aucun intermédiaire naturel n'amortit efficacement les chocs que produit la répercussion du sol. Avant d'avoir remédié à ces divers inconvénients, on se flatterait en vain d'une réussite complète.

« Dans l'état ordinaire, les extrémités abdominales servent de contre-poids à la partie supérieure du torse et élargissent son assiette. Une d'elles désarticulée, le corps cesse d'être balancé et ne pose que sur une saillie osseuse, large à la vérité, mais convexe, et ne touchant le plan de sustentation que par un seul point ; une simple quille ajustée à cette saillie laisserait le sujet dans une vacillation perpétuelle. La nature a bien pu faire passer le poids du corps par une ligne étroite et centrale, parce qu'elle a distribué autour d'elle des agents contractiles qui maintiennent l'équilibre ; mais nous sommes privés de ces admirables ressorts, et pour suppléer, dans son mécanisme, le membre naturel, il faut que les moyens de prothèse embrassent tout l'espace qu'ils occupaient. Or, l'espace dont il s'agit ne se réduit pas à la circonférence cylindrique de la cuisse ; il comprend la surface du bassin à laquelle sont insérés les muscles qui,

pendant la station et la locomotion, assurent un rapport normal entre l'os des iles et le fémur. Selon cette vue, nous avons élargi et rendu ovalaire la cuvette qui reçoit la région ischiatique; nous lui avons donné 18 centimètres 1/2 d'avant en arrière et 16 1/2 de dedans en dehors. De sa partie externe, s'élève un rem-

part moulé sur les régions iliaque et fessière, en sorte que les neuf dixièmes de la moitié correspondante du bassin s'emboîtent exactement dans sa courbe. Les tiges métalliques destinées au prolongement du membre se fixent aux extrémités du diamètre transversal de la cuvette; elles descendent en se rapprochant et communiquent à l'ensemble des pièces l'apparence d'un cône renversé, ce qui est aussi la forme du membre naturel, abstraction faite du pied.

« La pièce principale qui s'adapte au bassin est fortement assujettie par cinq courroies : les deux premières, B, font l'office de ceinture en passant au-dessous de la crête iliaque; deux autres concourent au même but, mais sont placées plus haut, vers le thorax; la cinquième descend de l'aisselle pour se boucler à

la partie moyenne du bord supérieur du rempart C. Nous n'avons point hésité à sacrifier la légèreté à la solidité ; la charpente de l'appareil est en acier, et nous l'avons rendue assez forte pour résister longtemps aux secousses violentes qui se renouvellent incessamment pendant la marche. Cependant le poids total n'excède pas 3k,335, qui ne représentent pas tout à fait la moitié du poids du membre naturel. La jambe mécanique de Martin pèse 2k,625 ; la différence n'est donc que de 710 grammes.

« Où trouver le principe du mouvement ? On tenterait en vain de l'emprunter à l'os innominé, qui est lui-même immobile. Nous l'avons cherché dans les articulations des vertèbres à la région dorso-lombaire et dans les muscles puissants qui vont de la poitrine au bassin. Il nous a dès lors fallu lier notre appareil au thorax, et surtout aux épaules, au moyen d'un corset doublé.

« Le résultat a été au delà de nos espérances. Par des contractions musculaires étrangement combinées, et à la faveur d'une sorte de mouvement ondulatoire du tronc, notre opéré projetait le membre artificiel et transportait le poids du corps avec autant d'aisance que de rapidité. Aucun appui ne lui était nécessaire sur un plan uni ; à l'aide d'une canne il achevait, sans se reposer, un trajet de deux milles sur le terrain montueux des environs de Brest. Son pas mesuré entre deux empreintes du pilon était de 1 mètre 3 décimètres, quoique la taille du sujet ne fût que de 1m,50. Comme l'armée navale ne possède pas d'hôtel des Invalides, nous avons, au deuxième arrondissement maritime, beaucoup d'hommes privés d'un membre inférieur ; Robin le disputait aux amputés de la jambe et l'emportait sur les amputés de la cuisse pour la vitesse, la précision et la fermeté de la marche.

« J'ai attribué l'activité et l'énergie de la progression sur le pavé de la ville aux précautions que nous avons prises pour amortir les ébranlements occasionnés par la rencontre du sol. Quand le pilon frappe la terre, le mouvement de répercussion ne monte point directement par une quille unique vers l'axe de l'ischion ; il se divise et se propage le long des tiges métalliques, où il est affaibli par le contact de deux feuilles de cuir épais. Parvenu au haut de la cuisse, il est décomposé par un angle droit, mécanisme analogue à celui de l'organisation naturelle : une partie se disperse sur le rempart ; l'autre est transmise à la cuvette, qui, par sa structure, absorbe les dernières vibrations.

« Deux articulations, ménagées au genou et au niveau de la cavité cotyloïde, permettent au malade de s'asseoir, de replier le membre, et de garder commodément l'attitude du repos.

« Je crois pouvoir compléter la conclusion des considérations qui précèdent en disant que, si l'extirpation de la cuisse n'est pas, sous le rapport de la perte du sang, de la douleur et des phénomènes inflammatoires, plus dangereuse que l'amputation dans la continuité du fémur, elle ne laisse pas non plus, après elle, une mutilation dont les effets soient plus difficiles à corriger. »

Voici maintenant l'observation du malade sur lequel l'habile chirurgien de la marine a pratiqué cette opération.

Obs. III. *Désarticulation de la cuisse pratiquée avec succès par M. Fouilloy, le 7 juin 1841 à l'hôpital maritime de Brest.* — Robin Yves, journalier au magasin général, âgé de vingt-trois ans, entré à l'hôpital maritime le 20 mai 1841, pour y être traité d'un ostéosarcôme du fémur gauche. La tuméfaction de la cuisse est considérable et remonte jusqu'à la racine du membre, mais l'altération de l'os paraît bornée à son tiers inférieur. Le diagnostic posé, l'extirpation de la cuisse est la seule ressource qui reste au malade, et M. Fouilloy

la pratique le 7 juin 1841, à neuf heures du matin, en présence de tous les chirurgiens de la marine présents au port et des étudiants de l'Ecole.

Il commence par lier la fémorale à son origine. Cette première opération, entravée par la présence de ganglions volumineux et très-adhérents, situés au pli de l'aine, est cependant terminée en quelques minutes; le vaisseau est entouré d'un fil simple et la plaie réunie à l'aide de bandelettes agglutinatives.

Après un repos de quelques instants, le malade est couché sur le côté gauche, et maintenu par des aides. L'un d'entre eux s'empare du membre qui doit être enlevé et s'apprête à suivre les mouvements de l'opérateur et à faciliter ses manœuvres. Celui-ci, placé au côté postérieur du malade et armé d'un fort bistouri, pratique une première incision, qui commence à 30 millimètres au-dessus du grand trochanter, descend sur le milieu de cette apophyse et parallèlement à l'axe du fémur, jusqu'au niveau du pli de la fesse, puis s'incline en bas et en arrière, en décrivant une courbure dont tous les points sont écartés de quatre travers de doigt de la tubérosité sciatique. Elle ne comprend que la peau et l'aponévrose. Le tendon du grand fessier est coupé à quelques millimètres de son insertion. L'aide abaisse le membre, et le bistouri, dirigé de bas en haut, puis d'avant en arrière, glisse le long du grand trochanter et détache complétement le moyen fémur. Un mouvement de rotation du pied en dedans permet alors de trancher d'un seul coup le pyramidal, les deux jumeaux et l'obturateur interne, le carré de la cuisse et les 2/5 de la capsule articulaire. Deux éponges sont appliquées sur l'orifice des vaisseaux fémurs et ischiatiques qui viennent d'être divisés. L'aide relève la cuisse et lui imprime un mouvement de rotation en dehors.

L'opérateur passe alors au côté antérieur du malade, et entame le bord correspondant de la plaie sous un angle aigu, un peu au-dessous du grand trochanter. Le bistouri, traçant alors au côté antérieur du membre une ligne symétriquement semblable à celle du côté opposé, vient s'arrêter au même point et divise la peau, l'aponévrose, toute l'épaisseur du droit antérieur et du couturier. La couche commune à ces deux membres et au fascia lata est alors séparée par la dissection de la portion du petit fémur qui recouvre le ligament orbiculaire; ce muscle est coupé d'un seul trait avec les 2/5 de la capsule.

Le couteau remplace le bistouri et coupe perpendiculairement le biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux, puis son tranchant est dirigé en haut et divise les adducteurs jusqu'au fémur, qu'il atteint à 25 millimètres environ au-dessous du petit trochanter.

La cuisse est ramenée dans la position horizontale, l'opérateur, saisissant de la main gauche l'éminence trochantérienne, introduit dans l'articulation le manche d'un scalpel; la tête du fémur est retirée sans effort, le ligament interarticulaire est coupé au niveau de son insertion fémorale, et le membre est séparé du tronc. L'opération a duré trois minutes. Les ligatures sont appliquées sur les vaisseaux ischiatiques et fessiers divisés. La plaie nette et régulière est réunie parallèlement au grand diamètre de l'os coxal, à l'aide de bandelettes agglutinatives. Une couche très-mince de charpie fine, un plumasseau enduit de cérat, une compresse et une bande de flanelle complètent le pansement.

Les suites de l'opération furent on ne peut plus régulières. Le malade put se promener dans la cour de l'hôpital avec des béquilles, le 25 juin, dix-huitième jour de l'opération. Le 18 juillet, la cicatrisation était complète, et le blessé commence l'usage de l'appareil prothétique décrit plus haut, et le porte toute la journée.

Jusqu'au mois de juillet 1842, Robin a joui d'une bonne santé, et ne s'est plaint d'aucune douleur dans le moignon, d'aucune gêne dans la marche. A cette époque, il éprouvait déjà depuis quelque temps de l'oppression et des douleurs dans la poitrine. Ces troubles s'accroissant rapidement, il entre à l'hôpital maritime le 21 juillet 1842, et meurt d'asphyxie lente, le 18 août suivant, à neuf heures du matin.

A l'autopsie, on trouva la cavité thoracique envahie par d'énormes masses cancéreuses. Le médiastin antérieur en est farci. Le poumon droit refoulé par deux tumeurs arrondies, pesant ensemble 3,250 grammes, est devenu méconnaissable. Le gauche en offre quatre autres, situées dans l'épaisseur de ces lobes et qui, réunies aux précédentes, forment un poids total de 4 kilogrammes.

Le moignon n'a subi aucune altération. La cicatrice est solide, épaisse, résistante, adhérente à une toile fibreuse qui recouvre la cavité cotyloïde dont le

fond est parsemé de productions osseuses arrondies, irrégulières, et comblé par du tissu cellulaire. L'artère crurale est perméable jusqu'à la cicatrice. Le sang lui est apporté par une collatérale énorme venue de l'épigastrique. Le nerf crural et le nerf sciatique se terminent par un renflement arrondi induré. (Le moignon, les masses cancéreuses de la poitrine sont déposés dans le musée d'anatomie pathologique de l'Ecole de médecine navale à Brest, en même temps que le fémur, qui offre un bel exemple de cette variété de cancer des os appartenant à la quatrième forme de M. Nélaton. — La maladie ne dépasse pas le tiers inférieur du fémur.) (*Extrait de l'observation recueillie par M. le docteur J. Rochard.*)

Robin n'a pas fait longtemps usage de cet appareil, puisque quinze mois après son opération il succombait aux progrès de la diathèse cancéreuse dont il était atteint; mais bien d'autres mutilés ont bénéficié depuis des bienfaits de ce nouveau membre; en voici deux nouveaux exemples, que nous devons à l'obligeance de M. le docteur Dauvé, chirurgien aide-major aux Invalides.

Obs. IV. *Désarticulation de la cuisse pratiquée par Baudens. — Usage pendant plus de onze années de l'appareil Fouilloy.* — Cauzeret, soldat au bataillon d'infanterie légère d'Afrique, est né à Bligny-sous Beaune (Côte-d'Or), en 1811. Le 1er avril 1836, en Afrique, il reçut un coup de feu à la cuisse gauche (fracture comminutive), et subit la désarticulation du membre quatorze jours après. Cette opération, faite par Baudens, a été rangée par M. Legouest dans son tableau des opérations médiates. L'observation se trouve, je crois, dans le Traité des plaies d'armes à feu de Baudens.

L'amputé entra aux Invalides le 12 mars 1837 et en sortit le 1er octobre 1848.

Pendant ces onze années il se servit de l'appareil Fouilloy. L'appareil était fixé au moyen de courroies à un corset en toile épaisse. Cet appareil est en tout semblable à celui dont vous avez publié le dessin.

Quelques mois après son admission à l'hôtel, Cauzeret ressentit des douleurs aiguës dans la cicatrice, et ne tarda pas à entrer à l'infirmerie, pour y être soigné de nombreux abcès survenus dans le moignon. Du reste, ces abcès n'étaient que superficiels et guérissaient assez promptement après leur ouverture. Même, pendant le repos au lit, l'amputé ressentait des douleurs soit locales, soit dans les diverses parties du membre amputé. Les mêmes accidents se reproduisirent très-souvent, et Cauzeret entra plusieurs fois à l'infirmerie, toujours pour des abcès du moignon. Malgré ces douleurs intermittentes, il était d'une agilité vraiment surprenante, et plusieurs fois il escalada les murs de l'hôtel. Il donnait des leçons de natation aux bains du Pont-Royal, et dans ses courses il se passait souvent de son appareil pour se contenter d'une paire de béquilles. Il se livrait à de fréquents excès alcooliques. Il sortit de l'hôtel le 1er octobre 1848, pour retourner dans son pays, où il mourut, m'a-t-on dit, d'une affection cérébrale.

Obs. V. *Désarticulation de la cuisse pratiquée par M. Hénot. — Usage de l'appareil Fouilloy.* — Josion, infirmier militaire, né le 9 novembre 1821 à Supplet (Moselle), fit une chute le 4 septembre 1844, dans les fossés de la place de Longwy. Il fut amputé à l'hôpital de Metz en 1847, par M. Hénot, pour une exostose avec altération du système médullaire du fémur droit. La désarticulation fut faite par la méthode à deux lambeaux de Béclard; le lambeau postérieur était d'un tiers plus long que le lambeau antérieur, afin que la cicatrice fût placée en avant du moignon. La cicatrisation complète eut lieu quatre-vingts jours après l'opération.

Josion entra aux Invalides le 3 mai 1848; il en sortit le 10 janvier 1850, pour se retirer à Vaux (Moselle). Depuis cette époque il fut perdu de vue; quelques personnes, qui l'ont connu, prétendent qu'il est mort aujourd'hui.

Pendant les vingt et un mois de son séjour aux Invalides, Josion se servit avec avantage de l'appareil Fouilloy. Il trouvait cet appareil commode, léger et solide, et bien supérieur aux moyens de prothèse ordinaires. Il n'était pas exempt cependant des douleurs habituelles des amputés ni des abcès consécutifs à la pression du membre artificiel sur le moignon, car il entra une fois à l'infirmerie pour ces deux causes; mais je n'ai pas entendu dire qu'il eût jamais

éprouvé les douleurs atroces ressenties par Rembourg, huit ans après la désarticulation.

Lorsque Josion entra aux Invalides, il pouvait à volonté enlever le pilon qui terminait sa jambe et le remplacer par un pied en bois articulé à angle droit. Cet homme marchait si facilement avec le modèle de Fouilloy, ainsi modifié, que M. Charrière, qui l'avait construit, présenta Josion dans tous les services de clinique chirurgicale de nos hôpitaux. Plus tard, ce mutilé abandonna ce luxe de prothèse, et s'est borné à l'usage du simple pilon.

Enfin, l'extrait suivant d'une lettre de M. le professeur Jules Roux, de Toulon, qui, lui aussi, avait assisté à l'opération de Fouilloy, vient nous fournir les faits les plus récents de l'usage de son appareil.

« Les quatre blessés qui ont subi à l'hôpital de Saint-Mandrier l'amputation coxo-fémorale en 1859, se trouvent très-bien du membre artificiel de M. Fouilloy. Ils continuent à marcher avec sûreté, facilité, et d'une manière si peu disgracieuse, qu'on ne se douterait pas qu'il leur manque la totalité d'un membre inférieur. Ce précieux résultat est dû à cette seule circonstance, l'*immobilisation de l'appareil prothétique avec le tronc.*

« Les quatre désarticulés dont je parle n'ont présenté aucun accident du genre de celui que vous me signalez, à savoir les douleurs que provoquerait la pression de l'ischion sur la sellette de l'appareil. Ils ont tous été opérés par un procédé à lambeau antérieur, qui expose peu à voir le nerf sciatique comprimé par l'ischion.

« Du reste, après toutes les désarticulations dans lesquelles l'appareil prothétique repose directement sur le moignon (désarticulations coxo-fémorales, fémoro-tibiales; tibio-tarsiennes), il est essentiel de réséquer les nerfs au-dessus des surfaces de pression, ou bien d'employer un procédé qui permet de soustraire les nerfs à ces pressions, qui doivent inévitablement mettre obstacle à la déambulation, ou la rendre très-pénible. » J. Roux. (Lettre du 10 février 1862.)

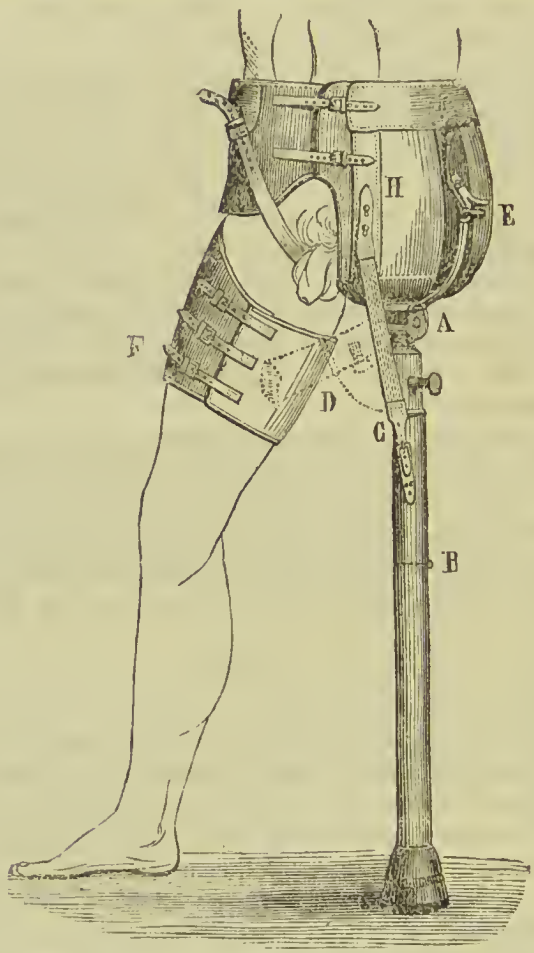
Modèle Mathieu.

Nous terminerons cette note en disant un mot d'un nouveau modèle que vient de proposer un de nos fabricants des plus zélés et des plus ingénieux.

Au mois de mars 1861, notre collègue M. Chassaignac présentait à la Société de chirurgie un jeune homme de dix-sept ans, qu'il avait soumis à une désarticulation de la cuisse, le 22 octobre précédent. Le moignon étant complétement cicatrisé, M. Mathieu eut l'idée de construire une jambe pour ce malade. Au lieu de commencer par examiner les divers modèles existants, et étudier la manière dont ils fonctionnaient, ce fabricant s'est isolé de tout enseignement antérieur; croyant, sans doute, augmenter par là le mérite du résultat auquel il arrivérait.

L'appareil de M. Mathieu consiste, ainsi que le montre la figure ci-jointe, en un pilon B, supportant une cuvette H, ou cuirasse enveloppant plus complétement encore le bassin que celle de l'appareil Foullioy. Le point d'appui principal est fourni par l'ischion; cependant la cuirasse embrassant de toutes parts es parties molles et les os iliaques, y doit répartir une partie de la pression. La solidarité établie ainsi entre le bassin et la cuvette, l'appareil trouve un secours puissant, comme stabilité, dans un cuissard E, qui enveloppe la racine du membre sain et se relie avec la hanche du même côté, par une attelle en acier qui ne permet que les mouvements de flexion et d'extension de la cuisse saine sur le bassin. C'est là un des points les plus originaux du nouveau modèle.

Quant au mode de jonction du pilon avec la cuvette, il consiste en une charnière horizontale A, permettant : 1° une flexion à 90 degrés pour la station assise ; 2° une extension complète pour la station droite dans l'immobilité ; 3° une extension moins prononcée pour la station droite pendant la marche. Deux encoches, pratiquées dans le tourillon de la charnière, permettent à un ressort F, que la main peut mouvoir, de maintenir le pilon dans la verticale pour la station fixe (extension complète), ou légèrement inclinée de *haut en bas* et d'*arrière en avant* pour la station dans la marche. Lorsque le pilon est



dans cette dernière position, le ressort, par suite des dimensions de l'encoche antérieure, jouit d'une certaine mobilité. Ce jeu a été donné à cette sorte d'articulation diarthroïdale pour permettre à une bretelle élastique D de soulever légèrement le pilon et pour le porter en avant, dès que le poids du corps cesse de porter sur le membre artificiel. Du moins, telle a été l'intention de l'auteur, et en cela consisterait surtout l'innovation dans ce modèle. Mais en voyant marcher son malade, il nous a semblé que cette action était tellement réduite, qu'elle devait à peine compter pour le développement du pas. Le pas chez lui ne nous a paru se produire ni par l'élasticité de la bretelle, ni par le jeu direct du bassin, mais par une action du corps entier, c'est-à-dire en fauchant, comme dans l'appareil Fouilloy.

Le bassin ne saurait exécuter aucun mouvement direct *en avant*, il ne peut que tourner autour de la tête du fémur sain; et quant à la bretelle élastique, elle ne fait, à nos yeux, que consolider la cuvette sur le tourillon : effet, du reste, très-utile et à conserver. Mais qu'elle transporte le pilon d'une quantité efficace pour un pas en avant, c'est ce qui ne nous a pas semblé être, et notre savant confrère M. Giraud-Teulon, qui a examiné cet appareil avec nous, partage complétement cet avis.

Le pilon, au niveau de l'articulation du genou du membre sain B, présente un fourreau en douille d'ombrelle marquise recouvrant une charnière qui permet la flexion de cette tige pendant la station assise.

En somme, si notre critique porte sur la croyance illusoire à une marche dans un plan vertical exact, elle ne s'étend pas au plan général de l'appareil qui nous a paru sagement conçu, utile et bien ordonné.

Nous procédons, on le voit, dans notre jugement sur la jambe de M. Mathieu, d'une manière différente de celle que nous avons suivie pour les autres modèles. Ceux-ci ayant tous servi utilement pendant quinze et vingt années, nous avons pu nous borner à mentionner le fait. Quelques fistules s'étant produites dans la cicatrice du moignon du malade de M. Chassaignac, ce jeune homme n'a pu encore faire un long usage de sa jambe et nous avons dû ne juger le modèle de M. Mathieu que théoriquement. Nous suivons cette expérience avec le soin qu'elle réclame, et nous aurons l'occasion de dire plus tard les résultats que la pratique aura permis de constater.

ÉTUDES CLINIQUES SUR UN NOUVEAU PESSAIRE, A PIÈCES ARTICULÉES ET MOBILES, DESTINÉ A REMÉDIER AUX PROLAPSUS DE LA MATRICE ET AUX DÉVIATIONS DE CET ORGANE.

(Extrait d'un rapport lu à l'Académie de médecine.)

PAR M. ROBERT,
Chirurgien honoraire des hôpitaux.

Les pessaires connus jusqu'à ce jour sont très-nombreux, et l'on peut dire que les praticiens ont épuisé toutes les combinaisons possibles de forme pour arriver à la contention des déplacements de l'utérus ; mais, chose triste à dire, ces efforts sont restés impuissants, et la plupart des pessaires sont tombés en désuétude. Les seuls que l'on ait à peu près conservés sont les circulaires et les ovalaires.

Tous ces instruments soutiennent l'utérus en prenant leur appui contre les parois du vagin, qu'ils distendent diversement, suivant leur forme. Les uns s'y creusent un enfoncement ou plusieurs enfoncements limités; les autres y développent une gouttière circulaire; les autres enfin, tels que les pessaires étytroïdes, et ceux à air comprimé, en distendent la surface.

Déjà, et par le seul fait de leur présence et de la distension du vagin, ces corps étrangers déterminent de la gêne, de la douleur, et une irritation des organes génitaux internes, quelquefois telle, qu'ils ne peuvent être supportés. Mais ce n'est pas tout : peu à peu les parois du vagin perdent leur ressort, et l'on est obligé d'augmenter le volume des pessaires, sous peine de ne plus agir. On arrive ainsi par degrés à des dimensions telles, que les fonctions de la vessie et du rectum sont gravement compromises ; souvent même on est obligé de renoncer à leur emploi. Dès lors le vagin, dont l'élasticité est perdue, ne peut plus soutenir l'utérus, et l'abaissement de cet organe fait des progrès plus rapides ; de telle sorte que l'instrument primitivement destiné à le prévenir devient, au contraire, la cause qui l'entretient et l'aggrave. Il est vrai que, pour maintenir les pessaires, on est souvent dans l'usage de comprimer le périné et la vulve, au moyen d'une pelote allongée, que l'on fixe par des liens à une ceinture. Souvent encore, dans le même but, on adapte à ces instruments une tige solide, que l'on soutient à l'extérieur avec des sous-cuisses.

De prime abord, il semble que ces procédés doivent atteindre le but, mais il n'en est rien. D'une part, les pelotes appliquées sur le périnée et sur la vulve y déterminent pendant la marche des frottements pénibles; et le contact des urines y produit une irritation qui les rend généralement insupportables.

D'autre part, les liens destinés à fixer les pessaires à tiges, s'ils sont conve-

nablement tendus pour remplir l'indication, gênent les mouvements et causent de la douleur ; s'ils cessent d'être tendus, ils deviennent inefficaces. Aussi divers praticiens ont-ils renoncé à l'emploi de ces instruments, se bornant à soutenir la vulve et le périnée avec une pelote élastique attachée à une ceinture. Il y a plus de vingt-cinq ans que nous avons employé un appareil de ce genre, imaginé en Angleterre par le docteur Hull. Ce moyen, dont la seule action est de fermer la vulve, peut suffire sans doute à quelques abaissements de peu d'importance, bien qu'il participe à tous les inconvénients attachés à la compression directe du périnée. Mais il est insuffisant lorsque l'utérus descend très-bas et tend à dépasser la vulve. Le frottement du col contre l'appareil produit des douleurs, des excoriations, des écoulements séreux, qui épuisent les femmes et empoisonnent leur existence.

Cette impuissance des moyens de contention qui agissent directement sur le vagin ou sur le périnée a dû naturellement faire chercher des points d'appui en dehors de ces organes ; de là l'idée de fixer le pessaire en le soudant à une tige recourbée et rigide, fixée elle-même à une ceinture entourant les hanches.

Cette idée est déjà fort ancienne; car elle se trouve dans le *Recueil d'observations* de Saviard (page 47), et l'on a lieu de s'étonner que, dans ces derniers temps, plusieurs industriels aient cru pouvoir en réclamer la priorité.

Le pessaire prenant son appui sur une ceinture hypogastrique réalise un progrès ; mais depuis Saviard jusqu'à nos jours, on peut dire que l'application en est restée très-incomplète, et que les instruments que l'on a produits dans ce sens présentent des inconvénients sérieux. En effet, quand ils sont appliqués, leur inflexibilité est telle, que souvent la femme est condamnée à garder constamment la même attitude, ou à n'en changer qu'en s'entourant de précautions infinies, sous peine d'éveiller de vives douleurs. Pour se rendre compte de ce phénomène, il suffit d'examiner ce qui se passe dans les diverses positions du tronc. Si, par exemple, la femme, étant debout, se baisse, la cuvette de l'instrument se porte en avant et presse douloureusement la vessie. Cet inconvénient est tellement frappant, que Récamier avait déjà cherché à le corriger par l'emploi d'un ressort à boudin supportant le pessaire. Cette modification ingénieuse est loin cependant de résoudre la difficulté, car elle n'amortit que les chocs verticaux, et ne remédie en rien aux oscillations latérales. Si donc, on songe à la diversité des attitudes du tronc et aux impulsions subites que l'utérus est sujet à recevoir dans les efforts de toute nature, on a peu de peine à comprendre l'insuccès fréquent des appareils de ce genre; et Scanzoni, qui a fait connaître divers hystérophores plus ou moins ingénieux, ne craint pas de dire qu'il est des cas où aucun des instruments connus jusqu'à ce jour ne peut atteindre le but désiré. (*Traité des maladies des organes sexuels de la femme*, 1860, p. 118.)

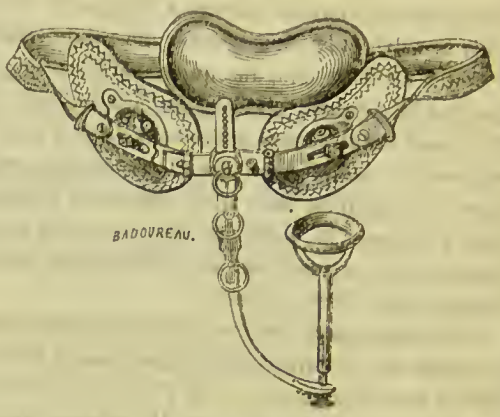
Il nous reste maintenant à faire connaître le nouvel instrument imaginé par M. Grandcollot. Il se compose d'une ceinture hypogastrique à deux pelotes. Entre elles se trouve une armature métallique à doubles brisures latérales, dans l'écartement desquelles est placée l'insertion d'un col de cygne suspenseur du pessaire et courbé convenablement pour s'adapter sur le pubis. Ici déjà se trouve un système de mouvement par lequel ce col de cygne peut, au gré des chirurgiens, être fixé ou exécuter des mouvements variés de rotation ou d'inclinaison.

Au col de cygne se trouve adaptée une tige intra-vaginale munie d'une cuvette, à son extrémité supérieure. Cette tige est rectiligne, formée de deux cy-

lindres creux emboîtés et glissant l'un sur l'autre, s'allongeant ou se raccourcissant à volonté et contenant :

1° Un ressort à boudin dont la puissance, indépendante des changements de longueur de la tige, demeure invariable.

2° Un système d'excentrique qui lui permet de se renverser plus ou moins sur son axe, et même d'exécuter autour de lui une révolution complète.



Ce mécanisme en rend l'introduction très-facile, et lui permet d'être appliqué aux déviations de l'utérus, quelle que soit la position anormale prise par cet organe. Enfin la tige rectiligne est articulée avec le col de cygne, de manière à pouvoir tourner sur elle-même et exécuter un mouvement de circumduction.

Il résulte de l'ensemble de ces brisures, que la cuvette, une fois placée de manière à embrasser exactement le col de l'utérus, peut exécuter tous les mouvements que ce col lui-même exécute dans les divers mouvements du tronc, et qu'elle ne peut exercer aucune pression fâcheuse sur les organes qui l'avoisinent.

L'instrument de M. Grandcollot ne présente donc aucun des inconvénients que nous avons signalés dans les appareils à suspension pourvus de tiges rigides. Il nous reste à rendre compte des résultats cliniques que nous avons obtenus par l'emploi de ce moyen.

Les faits sont aujourd'hui très-nombreux ; mais nous nous bornerons à mentionner ceux que nous avons observés nous-même, ou qui ont été recueillis par nos collègues des hôpitaux de Paris. Il va sans dire que nous nous sommes occupé exclusivement de ces cas graves de prolapsus complet, simples ou compliqués de cystocèle, qui ont résisté à l'emploi des moyens connus.

Obs. I. Au mois de juillet 1860, nous avons admis à l'Hôtel-Dieu une femme âgée de soixante-quatre ans, affectée, depuis onze ans, d'un prolapsus de l'utérus. D'abord, elle avait pu contenir l'organe avec une serviette qui passait sur le périnée et se fixait à une ceinture. Mais en 1856, à la suite d'excès de travail, la saillie de l'utérus devint plus volumineuse, et la malade essaya inutilement l'emploi de divers pessaires.

Depuis lors, elle ne cessa d'éprouver des malaises et des souffrances très-vives : elle ne pouvait presque plus marcher et urinait à chaque instant.

A son arrivée à l'Hôtel-Dieu, le prolapsus utérin dépassait la vulve de quatre travers de doigt au moins, la surface en était ulcérée ; la cavité mesurait 13 centimètres ; il existait en même temps une cystocèle et un rectocèle assez prononcés. Nous essayâmes d'abord une ceinture hypogastrique, à laquelle se fixait, au moyen d'une tige en fer recourbée, un pessaire en bilboquet. Mais ce moyen, modifié de diverses manières, ne put être supporté. C'est alors seulement que j'eus recours à l'appareil de M. Grandcollot, le 22 décembre 1860. Le succès en fut immédiat et complet. — Au bout de quelques semaines, je voulus savoir s'il serait possible de revenir à l'emploi du bandage à tige rigide et fixe ; mais la malade éprouva aussitôt des envies d'uriner, des douleurs lombaires et de la fièvre, qui me forcèrent à le retirer. Je revins donc, après quelques jours, au pessaire à tige mobile que la malade a gardé depuis lors. Elle peut se livrer sans douleur aux exercices les plus fatigants.

Obs. II. Au mois d'avril 1860, une infirmière de la Salpêtrière, âgée de dix-

neuf ans, soulevant une épileptique pour la placer sur son lit, éprouva dans les reins une douleur vive, à la suite de laquelle la station et la marche devenaient de plus en plus difficiles; elle fut obligée de s'aliter; elle fut admise dans le service de M. Cusco, le 12 octobre 1860, six mois après l'accident.

Le prolapsus de l'utérus était alors tellement considérable, qu'il ressemblait à un pénis et rappelait la fausse hermaphrodite dont parle Saviard; on essaya successivement le pessaire en gimblette et celui du docteur Gariel, qui ne purent contenir l'organe. C'est alors que M. Follin, qui avait succédé à M. Cusco, décida l'emploi de l'appareil de M. Grandcollot, le 26 novembre 1860. Ce moyen réussit à tel point, que, peu de jours après, la malade put reprendre son service d'infirmière, et ne l'a pas quitté depuis. Elle a été examinée, au mois de janvier 1861, par MM. Cloquet, Dubois, Moreau, Trousseau, Ricord et Huguier. Lorsqu'on enlevait l'appareil, et que la malade faisait un léger effort, l'utérus se précipitait aussitôt hors de la vulve, où il faisait une saillie de 7 à 8 centimètres. J'ai constaté son état beaucoup plus tard, le 27 septembre dernier. L'utérus était déjà beaucoup moins mobile, et même ne sortait plus par la vulve quand cette jeune fille restait sans appareil.

Depuis lors, elle l'a quitté plusieurs fois, pendant deux ou trois jours, et elle a pu se livrer aux travaux pénibles de sa profession sans que l'utérus se soit déplacé de nouveau.

Obs. III. Une femme, âgée de trente-huit ans, fut affectée, il y a douze ans, d'un prolapsus considérable de l'utérus, à la suite d'un accouchement laborieux. Elle fit usage de pessaires circulaires, qui d'abord contenaient assez bien la tumeur, et fut infirmière à l'Hôtel-Dieu, dans les services de MM. Guérard et Trousseau; puis elle fut admise à la Salpêtrière, le 4 avril 1861, dans le service de M. Cazalis, toujours en qualité d'infirmière. Pour contenir l'utérus, elle avait été obligée de grossir peu à peu le volume de ses pessaires, et elle avait fini par en placer d'énormes, qui devenaient insuffisants et lui causaient de grandes souffrances.

M. Cazalis crut devoir lui faire suspendre l'emploi de tous ces moyens. Elle n'en continua pas moins à faire son service d'infirmière, mais au prix de vives douleurs et d'un dépérissement considérable. Le 1er juillet 1861, M. Cazalis voulut essayer l'emploi du pessaire articulé de M. Grandcollot, qui fut bien supporté, et calma immédiatement toutes les souffrances. Depuis lors, la malade n'a cessé de faire le service pénible d'infirmière et se porte très-bien. J'ai constaté son état le 27 septembre 1861; il est des plus satisfaisants.

Obs. IV. Une femme, âgée de trente-trois ans, a été admise à l'Hôtel-Dieu, dans mon service, le 17 septembre dernier, pour y être traitée d'un prolapsus complet de l'utérus, à la suite d'un premier accouchement; elle avait d'abord été affectée, il y a vingt ans, d'un abaissement léger, que j'avais traité à l'hôpital Beaujon par le pessaire ordinaire. Guérie en apparence, au bout de quelques mois, elle en suspendit l'usage et fut, pendant quinze années, dans un état très-satisfaisant. Mais, en 1854, à la suite d'un effort violent, la matrice s'échappa brusquement à travers la vulve, et, depuis ce temps, elle n'a pu être maintenue par aucun moyen.

Lors de l'entrée de la malade à l'Hôtel-Dieu, l'organe faisait, à l'extérieur, une saillie de 6 centimètres. L'hytéromètre s'y engageait à la profondeur de 12 centimètres. J'appliquai d'abord un pessaire en cuvette à une ceinture hypogastrique par une tige rigide, mais il ne put être supporté. Le 9 novembre, j'eus recours au pessaire articulé de M. Grandcollot, et de suite la femme put se lever, marcher et se baisser, exécuter, en un mot, sans douleur, toute espèce de mouvement.

Aucun accident ne s'est manifesté depuis. La malade continue l'emploi de ce pessaire.

Obs. V. Voici maintenant un cas de rétroflexion où l'appareil à tige mobile a été mis en usage avec un plein succès. Il m'a été communiqué par M. le docteur Follin, chirurgien de l'hospice de la Salpêtrière.

Il s'agit d'une femme de trente ans, qui, à la suite de quatre accouchements et d'une fausse couche, souffrait d'une rétroflexion et d'un léger abaissement de l'utérus. Cette dame faisait usage, depuis quelques mois, de pessaires en gomme élastique en forme de cuvette; mais ces pessaires, dont elle était forcée

tous les deux mois d'augmenter le volume, étaient chassés du vagin lorsqu'elle faisait des efforts pour aller à la garde-robe ou se penchait en avant pour exécuter quelques-uns des travaux de son ménage.

L'appareil de M. Grandcollot a amené, à cet égard, un résultat très-satisfaisant. La malade, qui porte ce pessaire depuis deux mois sans accidents, peut aujourd'hui aller à la selle, faire tous les efforts, et prendre toute position, sans que l'instrument se déplace.

La gêne abdominale qui résulte de la phlegmasie chronique, cause de la rétroflexion, n'a point disparu, mais la malade, dont l'utérus est bien soutenu, peut maintenant se livrer à des travaux qu'elle n'osait pas entreprendre lorsqu'elle se servait de pessaires en caoutchouc.

Il me serait facile de grossir ce travail par un grand nombre d'observations analogues à celles que je viens de rapporter et tout aussi concluantes ; mais je crois devoir me borner à celles-ci.

Les détails dans lesquels je suis entré démontrent que l'appareil de M. Grandcollot, par la mobilité des pièces qui le composent, par l'élasticité de la tige qui supporte la cuvette, et la faculté que possède celle-ci de s'incliner dans tous les sens, paraît plus apte que tous les moyens connus à remédier aux déplacements considérables de l'utérus.

Paris. — Typographie Hennuyer, rue du Boulevard 7.